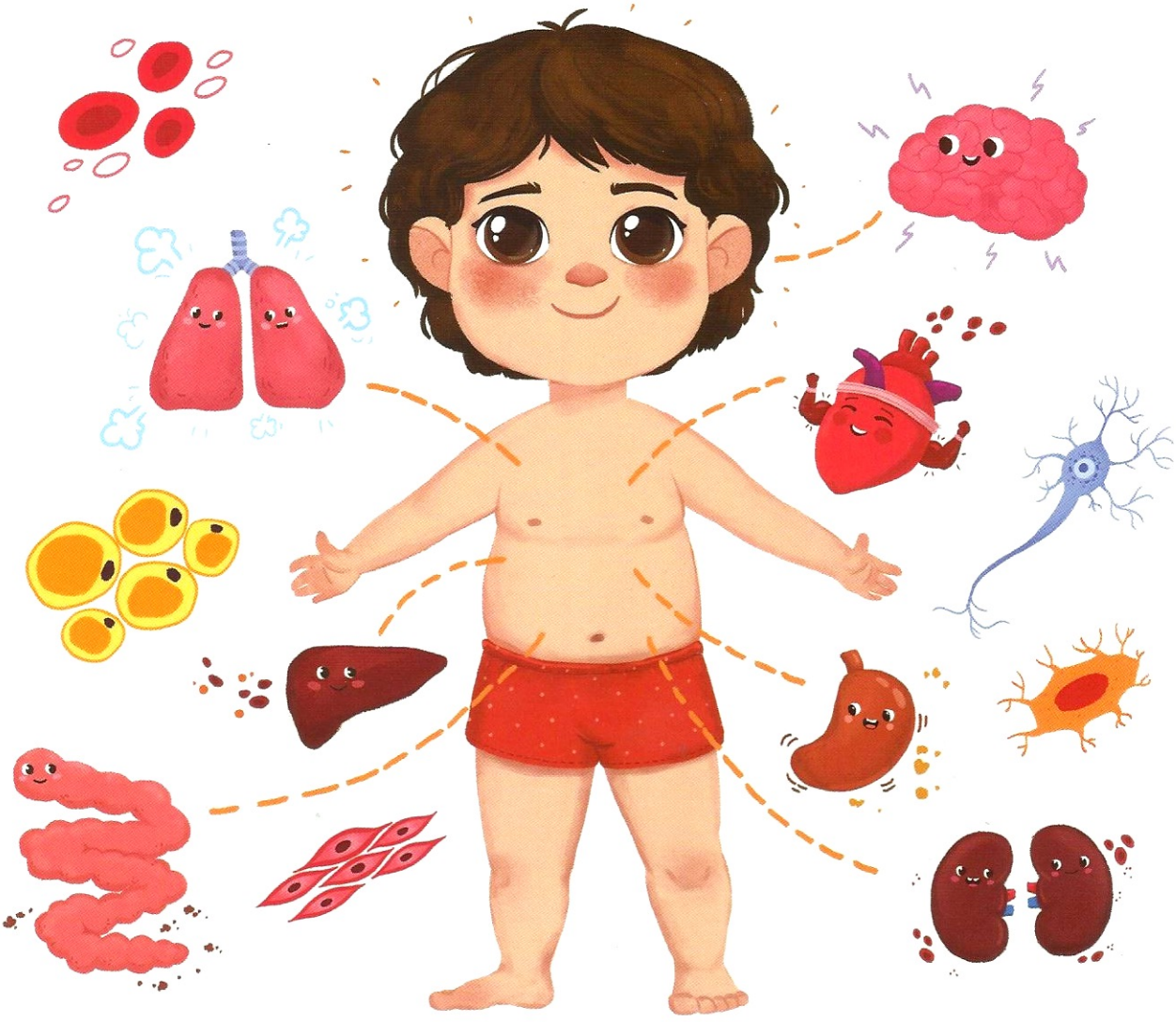
Моя Первая Книжка

Елена Ульева

КАК УСТРОЕН ЧЕЛОВЕК

Энциклопедия для малышей в сказках



ФЕНИКС-ПРЕМЬЕР

1. Что находится внутри нас?

У кого-то из ребят мама работает поваром, у кого-то учителем, у кого-то продавцом, а вот у Вани мама была врачом. Поэтому она всегда знала, что полезно для Ваниного организма, а что вредно. Так и говорила:

— Надень сегодня сапоги, а то ноги промочишь. Можешь простудиться.

— Не ешь много сладкого. Это организму вредит.

— Иди погуляй, подыши свежим воздухом. Это для организма очень хорошо.

В конце концов Ваня не выдержал:

— Что это за организм такой?

— То, что у тебя внутри.

— А что у меня внутри?

— О! Это целый завод, который работает для того, чтобы ты двигался, радовался, думал и просто жил.

— Наверное, он очень сложно устроен, — предположил Ваня.

— А ты как думал! Человек — это сложное существо. Человеческий организм состоит из множества сложных систем, которые трудятся, чтобы ты чувствовал себя хорошо, мог ходить, разговаривать, думать. Пищеварительная система переваривает пищу, чтобы дать тебе питание. Дыхательная система помогает тебе получить кислород, чтобы происходили разные процессы. Нервная система даёт тебе возможность чувствовать, думать и двигаться. Система органов выделения удаляет из организма всё ненужное.

— Вот бы хоть одним глазком заглянуть внутрь, посмотреть, что там.

— Сейчас это не так сложно сделать, — заметила мама, — учёные придумали много различных приборов, которые помогают увидеть, что там внутри. Я тебе расскажу. Да ты и сам всё можешь услышать. Это же твой организм.

— Как?

— Ты прислушайся. Приложи руку к запястью. Слышишь? Тук-тук-тук! Это значит, твой организм работает, трудится для тебя.

ЗАВОД «ОРГАНИЗМ ВАНИ»

2. Как работает сердце?

Так что же услышал Ваня? Что это был за стук? Это работало сердце, наш замечательный мотор, благодаря которому организм живёт. Оно стучит, сокращается, чтобы толкать по сосудам кровь. В это самое мгновение на свет появилась ещё одна маленькая капля крови.

— Зачем я? — спросила она.

— О! У тебя очень важная задача! — ответил мозг, который знал всё на свете. — Ты должна пройти по всем сосудам, которые пронизывают организм, и принести им питательные вещества, кислород, а всё ненужное забрать обратно.

— Значит, я такая важная? — маленькая капелька даже загордилась. — Я всех кормлю?

— Да, без тебя нашим органам пришлось бы трудно.

Тут капелька услышала какой-то стук.

— Кто это стучит и зачем? — удивилась она.

— Это я, сердце! — услышала она в ответ.

— А ты хоть минуту можешь посидеть спокойно?

— Представь себе, нет, — ответило сердце. — Я сокращаюсь и толкаю кровь.

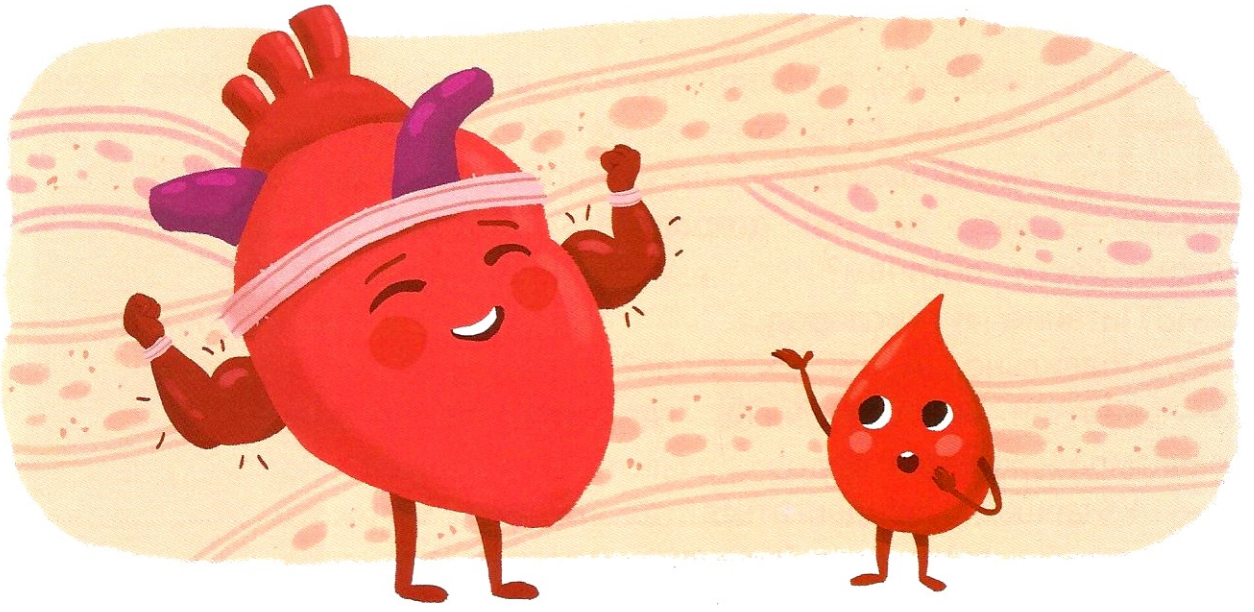
— Зачем это ты меня толкаешь? — обиделась капелька.

— Ты такая маленькая, а органов много. Всем нужны питание и кислород. Поэтому я тороплю тебя: быстрее, быстрее! Работаю день и ночь!

— Какое ты сильное!

— Да, я состою из мышечной ткани. Видишь, какие у меня мускулы? Внутри у меня четыре комнатки — два желудочка и два предсердия. Я сжимаюсь, потом расслабляюсь, и кровь из одного отверстия перетекает в другое.

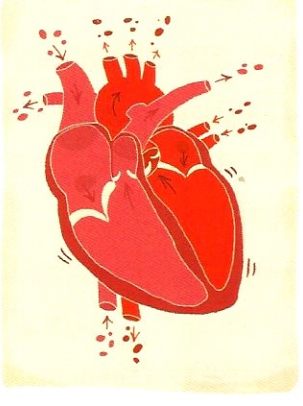
— Как будто сжимается и разжимается кулачок?



— Да. Когда организму надо выполнить сложную работу: пробежать, решить проблему, или он просто волнуется, я работаю быстрее и сильнее — тук-тук-тук! А когда человек спит, я стучу спокойно. Тук! Тук! Тук! Каждый может проверить свой пульс, если приложит пальцы одной руки к запястью другой. Слушай, капелька, тебе нельзя больше медлить! — напомнило сердце. — Ты забыла про свою важную задачу?

— Нет, не забыла, — сказала капелька, — подтолкни меня немножко, и я отправлюсь туда, где меня ждут.

Вот так началось её удивительное путешествие по организму.



Сердце состоит из мышечной ткани. Мышцы сжимаются и разжимаются, толкая кровь, заставляя её бежать вперёд. Сердце состоит из двух желудочков и двух предсердий.

3. Какими бывают кровеносные сосуды?

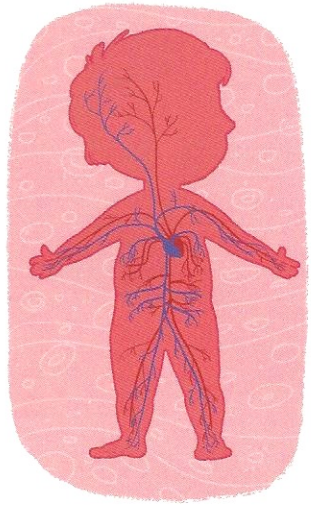
Ну, мне пора отправляться в путь! — сказала сердцу маленькая капелька. — Я побежала!

— Подожди! — остановило её сердце. — Куда же ты отправилась? Что ты должна нести органам?

— Питание и кислород.

— Правильно. А ты их взяла?

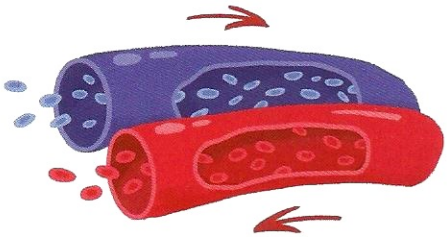
— Нет. Я же не знаю, где что тут в организме находится.



— Узнаешь. Передвигаться ты будешь по кровеносным сосудам. Тут их много. Есть крупные, толстые сосуды, как большие трубки: аорта, сонная артерия. Чем больше тому или иному органу нужно питательных веществ и кислорода, тем крупнее сосуд, который к нему ведёт. Например, головной мозг. Ему нужно много кислорода и питания, поэтому к нему ведут толстые сосуды. Сначала ты будешь двигаться по венам. Они переносят кровь, не обогащённую кислородом. По ним ты доберёшься до лёгких. Возьмёшь там кислород. Станешь яркой, красной, побежишь по артериям, а потом доберёшься и до капилляров. Это маленькие трубочки, узкие, но зато они достигают каждого уголка организма, питая и насыщая кислородом каждую клеточку.

— Хорошо, я побежала, — сказала на прощание капелька. Ей очень хотелось отправиться в путешествие и всё посмотреть.

От сердца ко всем частям тела и органам проходят сосуды. По артериям движется артериальная кровь, насыщенная кислородом, а по венам — венозная кровь. Самые мелкие сосуды — капилляры, по ним идёт снабжение организма кислородом и питательными веществами.



4. Как сосуды могут заболеть?

Капелька отправилась в своё долгое путешествие. Как по огромным горкам в аквапарке, скользила она по сосудам. Сердце подталкивало её: «Беги быстрее, везде успевай!»

Но тут капелька заметила: то проход внутри сосудов большой, а то маленький — еле протиснешься.

— Почему так мало места? — заворчала она. — Того и гляди застряну!

— Не застрянешь, — успокоили её сосуды, — это мы тебе помогаем быстрей бежать. Не только сердце тебя поторапливает, но и мы. Мы тоже можем сжиматься. Наши стенки тоже состоят из мышечной ткани. Ваня ещё совсем маленький мальчик, и сосуды у него чистые, послушные. Но может случиться так, что и мы можем заболеть.

— Как? — испугалась капелька.

— Вот так. Не будет Ваня есть полезную пищу — мы станем жёсткими, непослушными. А если будет есть много жареного, жирного, на наших стенках появится вредный холестерин и будет мешать проходу крови. Может и совсем сосуды забить. Как тогда кровь попадёт к нужным органам?

— Ах, какой он вредный! — возмутилась капелька. — Не пускать его!

— Ничего, — успокоили её сосуды, — наш Ваня — молодец! Он любит фрукты, овощи, а вредную жареную картошку не ест!

— Ну, тогда вам бояться нечего! — обрадовалась капелька.

Чтобы кровь легко проходила по сосудам, они должны быть чистыми, эластичными. Забивает сосуды холестерин. Если есть много жареной и жирной пищи, сосуды могут потерять свою проходимость.

5. Как работает пищеварительная система?

Тут-то капелька и поняла, что совсем заблудилась. А ведь ей нужно было задание сердца выполнять — всем органам питание нести. «Надо у сосудов дорогу спросить, где же это самое питание достать, — решила капелька, — они ко всем органам ведут, все дороги знают».

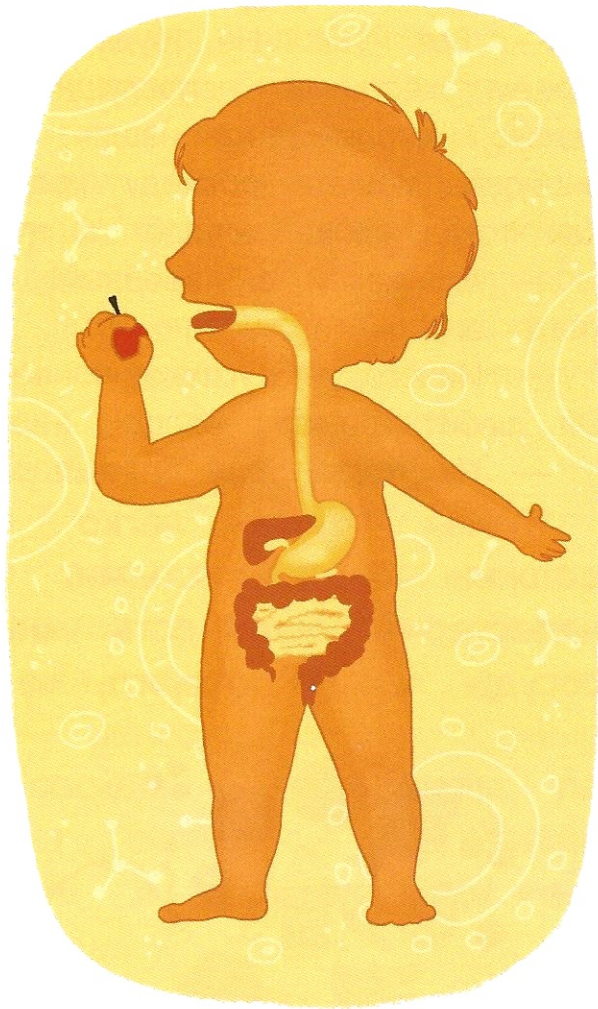
— Послушайте, сосуды, — начала она, — я кровь, мне питательные вещества надо органам нести. А где их взять, не знаю. Не подскажете?

— Питанием у нас пищеварительная система занимается, — объяснили сосуды. — Пища сначала попадает в рот, изо рта — в пищевод, из пищевода в желудок, из желудка в кишечник, а всё, что не переварилось, выходит наружу.

— Всё понятно! Я побежала!

«Вот торопыга! — подумали сосуды. — Попадёт не туда. Нет чтобы дослушать...»

Пищеварительная система перерабатывает пищу, которая попадает в организм. Во рту пища измельчается, смачивается слюной, потом она попадает в пищевод, оттуда в желудок, где переваривается. После этого пища проходит по кишечнику, где впитываются все полезные вещества. Остатки выходят наружу.



6. Как зубы пережёвывают пищу?

А капелька уже спешила по длинным тонким трубкам — сосудам, пока не попала в рот. Там она увидела белые ровные зубы. Они стояли стройными рядами, словно солдаты.

— А что вы здесь делаете? — спросила капелька.

— Не видишь? Еду пережёвываем. Ваня баранку съел.

— А вы не сломаетесь?

— Нет, мы крепкие. Хотя орехи лучше нами не грызть.

— Не мешай работать! — вмешался язык. — Мне, например, надо всё перемешать, слюной смочить.

— Так я же не отвлекаю! — начала оправдываться капелька. — Я к вам по делу пришла. Мне нужно питание органам нести. А у вас тут пища.

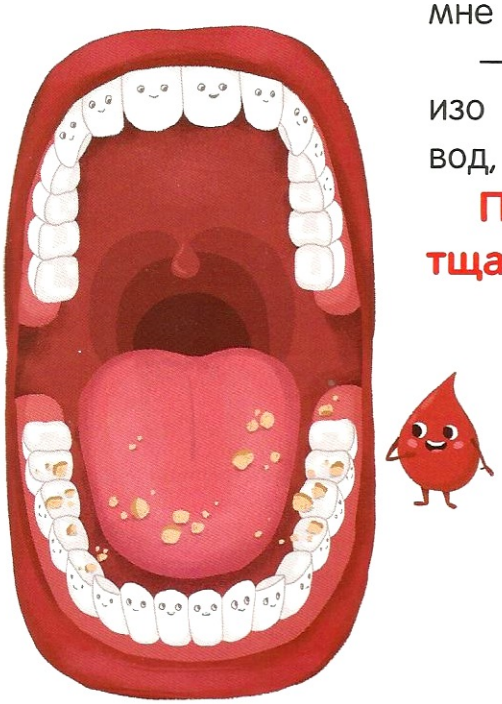
— Так она же не переваренная, — сказали зубы, — такая не годится. Желудок сначала её переварить должен.

— Так чего же он сразу её не переваривает?

— Погоди! — остановил капельку язык. — Её сначала разжевать надо, смочить слюной. Была пища твёрдая и сухая — стала мягкая и жидкая. Как каша. Понятно?

— Понятно, — сказала капелька, — только объясните, как же мне в желудок попасть?

— Смотри, — начал объяснять язык, — изо рта в глотку, из глотки — в пищевод, там и до желудка недалеко.



Пища, попав в рот, должна быть тщательно пережёвана. Для этого у человека 32 зуба. Передние — резцы, клыки — и задние зубы разжёвывают пищу, язык перемешивает и смачивает её слюной. Пища приобретает консистенцию каши. В таком виде она готова к перевариванию в желудке.

7. Почему зубы болят?

Ой! — вдруг запищал один из зубов, самый крайний.

— Что? Что случилось? — заволновались остальные.

— Ваня леденец начал сосать, а потом как разгрыз его! Вот я и треснул.

— Треснул? — ужаснулась капелька. — И что теперь?

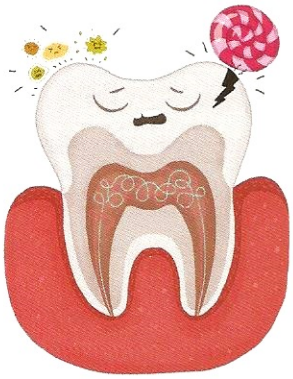
— Пока ничего. Трещинка маленькая, её и не видно вовсе. Но ведь туда будут попадать остатки пищи, если их не вычистить, заведутся микробы. А с микробами шутки плохи. Устроят там себе дом, начнут расширять его. Была трещинка — станет отверстие, было отверстие — станет дырка.

— Что же, микробы могут весь зуб захватить? — заволновалась капелька.

— Да. Доберутся до нерва, и тогда начнёт зуб болеть. Очень сильно.

— Что же делать? — печально спросила капелька.

— По-моему, и так понятно, — проворчал треснутый зуб, — не грызть орехи и леденцы, зубы чистить два раза в день по две минуты и регулярно ходить к зубному доктору — стоматологу, чтобы проверять, не появились ли где маленькая трещинка или дырка. Пока она небольшая, её легко залечить. А если станет огромной? Тут и зуб потерять недолго!



Если грызть твёрдые орехи, леденцы, зуб может треснуть. Внутри трещины будет оставаться пища, появятся микробы. Зуб будет портиться, дырка будет становиться всё больше и больше. Если будет затронут нерв, зуб начнёт болеть, его нужно будет удалять. Чтобы этого не случилось, нужно зубы чистить два раза в день, не грызть ничего твёрдого и регулярно посещать стоматолога для проверки.

8. Отчего выпадают молочные зубы?

Ура! Я скоро выпаду! — закричал один из зубов. — Посмотрите, как я качаюсь!

— Вот молодец! — похвалили его остальные зубы. — Качайся, качайся, давно пора!

— Ничего не понимаю! — удивилась капелька. — Вы же сами говорили, что самое страшное — это зуб потерять. А тут зуб выпадает, и все радуются.

— Да, — подтвердили остальные, — он же молочный, появился, когда Ваня ещё совсем маленький был, грудное молоко сосал. А теперь-то он большой, и зубы ему нужны большие. Вот старые, «маленькие», зубы и выпадают, зато вырастают новые, большие.

— Что-то я никакого нового зуба не вижу, — капелька внимательно посмотрела во все стороны.

— Я здесь, — закричал новый зуб откуда-то снизу, — не вырос ещё. Как же я вылезу, если мне молочный зуб сверху проход загораживает? А уж теперь всё. Я поднимусь, вырасту.

— Прямо как гриб! — засмеялась капелька.

А молочный зуб тем временем так раскачался, что и выпрыгнул наружу, только его и видели!

На смену молочным зубам, которые вырастают, когда ребёнок ещё маленький, сосёт грудное молоко, приходят постоянные зубы. Молочные зубы начинают качаться, потом выпадают. На их месте вырастают зубы, которые человек использует всю жизнь. Пока молочные зубы не выпали, постоянные зубы ждут своей очереди, находясь под ними.

9. Что происходит в желудке?

Ну, раз вы без меня поняли, что делать, я спешу в желудок, — предупредила их капелька, — смотрите, когда я в следующий раз приду к вам, чтоб оставались такими же ровными и блестящими.

И она понеслась, помчалась по сосудам, пока не оказалась рядом с каким-то огромным мешком, в котором что-то подозрительно булькало.

— Привет, это ты желудок? — вежливо поздоровалась она.

— Ну я.

— А ты что, правда пищу перевариваешь?

— Перевариваю.

— Варишь, что ли? А где огонь? — удивилась она.

— А я и без огня переваривать могу. У меня для этого есть сок особый.

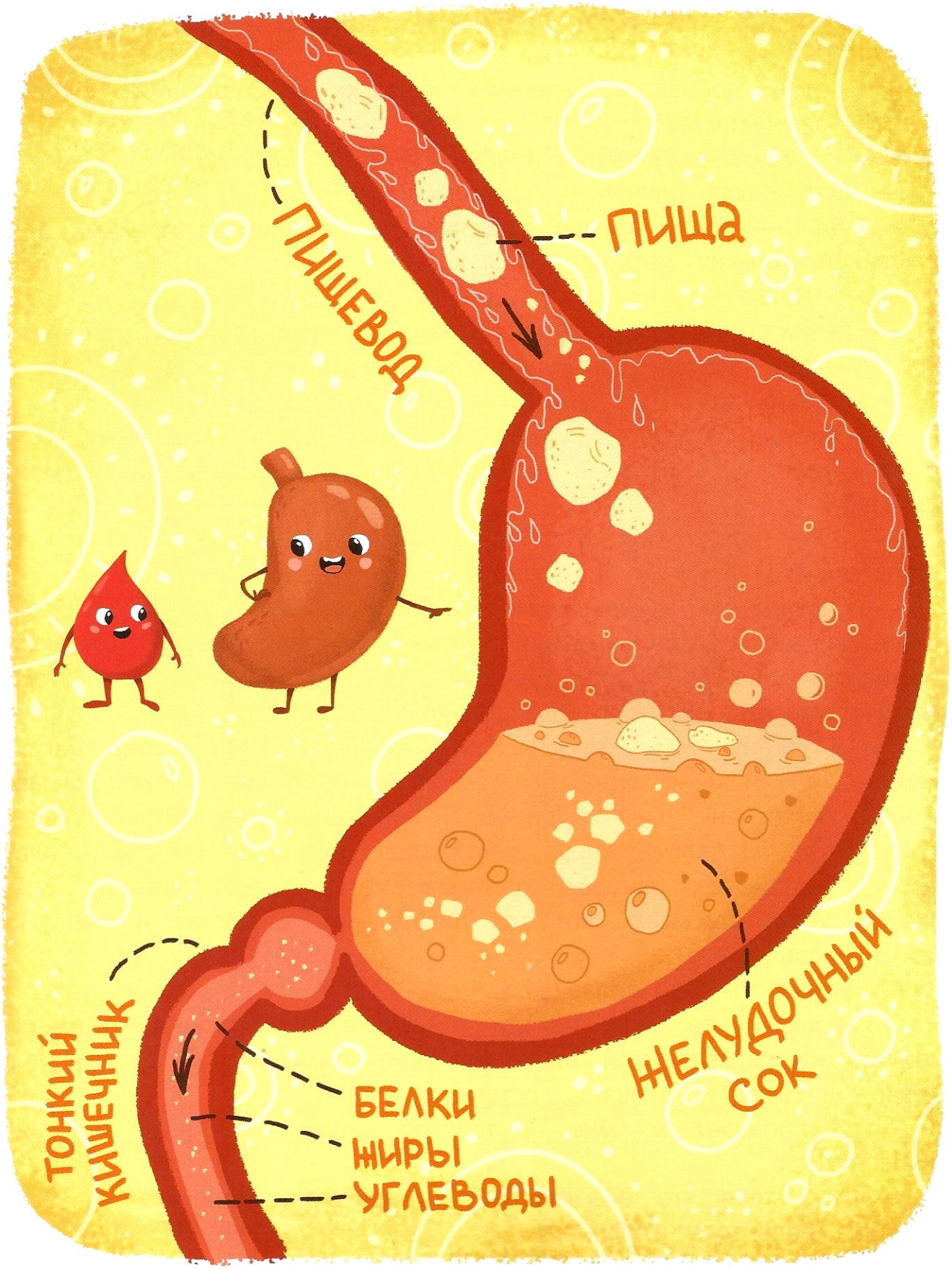
— Что за сок? — удивилась капелька.

— Не яблочный, не апельсиновый, особый сок — желудочный. Как только пища попадает в желудок, да что там — как только Ваня начинает её жевать, этот сок начинает выделяться. И переваривает пищу. В его состав входит кислота, которая преобразует её, делает удобной — такой, чтобы организм смог усвоить всё полезное, что в ней находится. Посмотри внутрь. Видишь, что произошло с баранкой, которую съел Ваня?

— Её и не узнать, — согласилась капелька.

— Ведь человек усваивает из пищи всё, что ему необходимо, — белки, жиры и углеводы. Благодаря моему соку и моей работе становится возможным получить их из продуктов. Из белков строятся мышцы, человек растёт. Углеводы ему нужны для энергии, чтобы двигаться, жить. Жиры тоже необходимы. Они запасают энергию, дают её тогда, когда это нужно.

В желудке происходит переваривание пищи. Как только пища попадает в рот, в желудке начинает выделяться желудочный сок. В его состав входит кислота, которая разлагает пищу и даёт возможность усвоить белки, жиры и углеводы, необходимые для человека.


ПИЩЕВОД
ПИЩА
ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК
ТОНКИЙ КИШЕЧНИК
БЕЛКИ
ЖИРЫ
УГЛЕВОДЫ

10. Зачем нужен кишечник?

Вот и добралась маленькая капелька до кишечника. И что она увидела?

Какие-то длинные трубки.

— Ого! Какая длина! — удивилась она.

— Да, — гордо сказал кишечник, — я, между прочим, достигаю нескольких метров.

— А зачем?

— Потому что, пока пища пройдёт по мне, должно усвоиться всё нужное, полезное для организма, все питательные вещества.

— Наконец-то я вас отыскала! Вы-то мне и нужны!

— Погоди, погоди, скажи точно, какой именно кишечник тебе нужен: толстый, тонкий, а может, двенадцатиперстная кишка или прямая?

— Ого, сколько вас тут! — удивилась капелька. — А какая идёт сначала?

— Сначала — тонкая кишка. Начинается она с двенадцатиперстной кишки. Её так назвали потому, что длина её в среднем составляет двенадцать пальцев, или двенадцать перстов. Потом следуют тонкая кишка и подвздошная.

— Я окончательно перевариваю пищу, — объяснила тонкая кишка, — но я не одна работаю. Мне помогают поджелудочная железа и печень. Они выделяют специальные ферменты, благодаря которым белки, жиры и углеводы расщепляются на более простые вещества, которые организм легко может усвоить. Всё это я потом всасываю. Вот так питательные вещества и попадают в кровь.

— А как ты это делаешь?

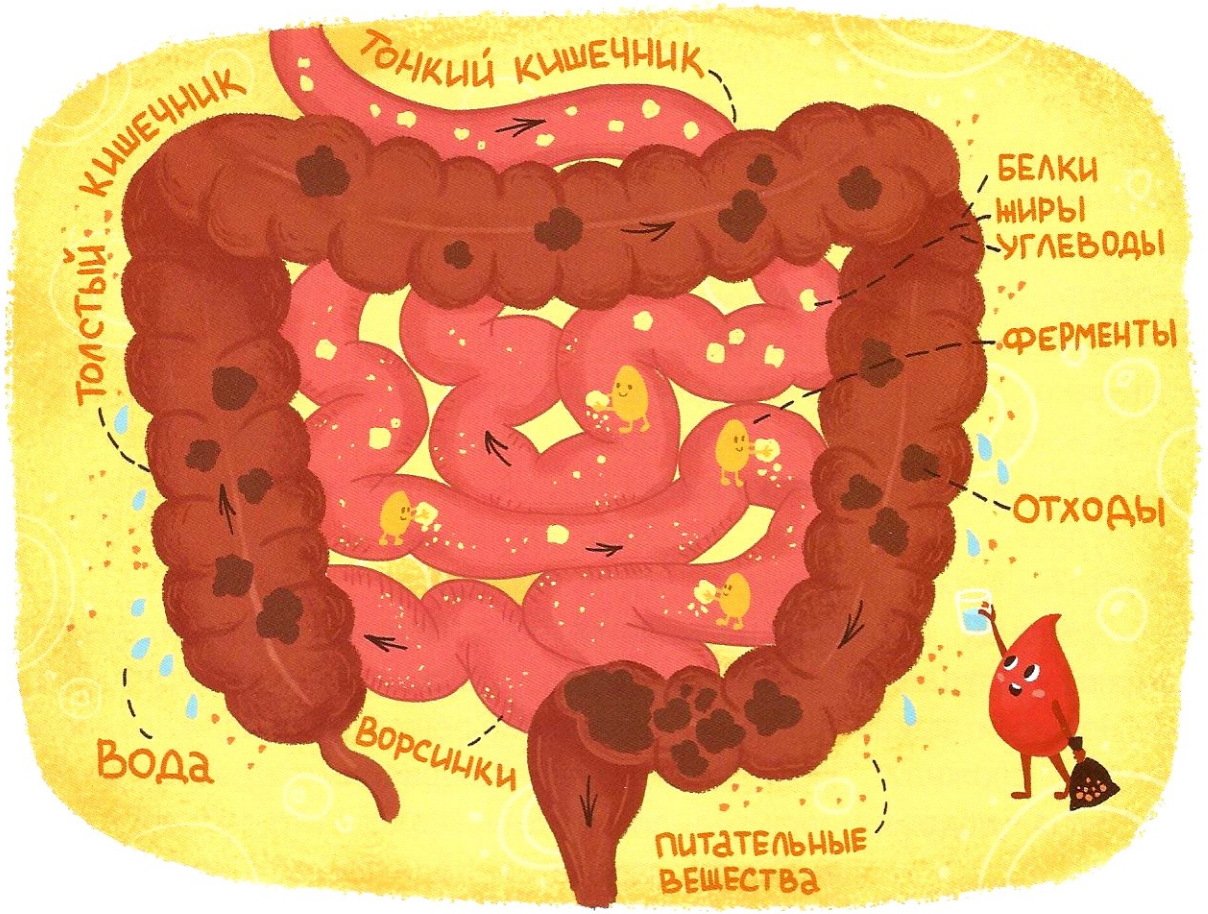
— Изнутри во мне находится множество ворсинок. Жидкая кашица из переваренной пищи проходит мимо них. Всё, что полезно, всасывается в кровь, остальное уходит.

— И попадает ко мне, в толстую кишку, — сказал толстый кишечник.

— А у тебя что всасывается? — удивилась капелька. — Всё хорошее ведь уже взяли.

— У меня вода всасывается. Вода же тоже нужна организму. После того, как вода всосалась, всё ненужное выходит через прямую кишку.

— Теперь понятно, где мне питательные вещества брать и воду, — успокоилась капелька, — давайте же их скорее! Мне пора их органам нести!



Кишечник состоит из нескольких отделов: тонкий кишечник, который включает в себя двенадцатиперстную, тонкую и подвздошную кишку, и толстый кишечник.

В тонком кишечнике происходит окончательное переваривание пищи и усвоение питательных веществ.

В толстом — происходит всасывание воды.

11. Что такое аппендикс?

Постойте, постойте! Вы про меня совсем забыли!

«Кого это мы ещё забыли, кто так настойчиво напоминает о себе?» — удивилась капелька.

— Это я, слепая кишка. Аппендикс. Почему про всех рассказали, а про меня — нет? — возмутился аппендикс.

— Это все потому, что ты и не нужен вовсе! — сказала тонкая кишка.

— Зато я животным нужен, — обиженно протянул аппендикс, — например, лошади. Она вон сколько травы жуёт, ей же переварить всё это нужно, я ей и помогаю.

— Человек — не лошадь. Он не ест столько травы. Всё изменилось.

— Всё изменилось, а я остался.

— Остался — и мешаешься тут. А если ты воспалишься, что тогда будет?

— Что?

— Болезнь, которая называется аппендицит. Придётся делать операцию — удалять тебя.

— Неужели такая сложная операция? — спросила капелька.

— Не сложная. Но сделать её необходимо вовремя. Надо, чтобы Ваня вовремя маме или папе сказал, что у него живот болит справа внизу. Тогда аппендицит вовремя удалят, и всё будет хорошо.

Аппендикс — слепая кишка, есть у человека и у животных. Животным он нужен для того, чтобы переваривать много грубой пищи. У человека нет такой необходимости. Однако аппендикс может воспалиться, начнётся аппендицит, тогда этот отросток необходимо удалить.

12. Какая еда полезная?

Капельке совсем не хотелось вмешиваться в спор. Она хотела поскорей забрать полезные вещества и отправиться дальше. Однако их почему-то не было.

— Ничего не можем тебе дать: Ваня с утра ничего не ел. Не захотел завтракать. Мама ему такую полезную кашу приготовила!

— Чем же она полезная?

— Да всем! Во-первых, она на молоке приготовлена. А это белок. Ване же расти нужно. В молочных продуктах столько белка! В крупе углеводов много. Полезных, тех, что энергию дают. А Ване на зарядке прыгать надо и в игры играть. Как он всё это делать будет? Мама и про масло не забыла. А в масле — жиры. Они тоже нужны организму.

— Что же делать? — расстроилась капелька. — Ваня так все силы потеряет и расти не сможет.

— Погоди-ка... — прислушалась тонкая кишка, — по-моему, Ваня обедать начал. Вот молодец! Суп ест. И второе! Это здорово. Суп мясной, хлеб, овощи и фрукты. В мясе белок, во фруктах и хлебе — углеводы, а в овощах — клетчатка.

— А клетчатка-то зачем?

— А чтобы пища лучше по кишечнику проходила. А то застрянет где-нибудь посередине. Разве это хорошо?

— Нет, — согласилась капелька, — нехорошо. Но я вижу, что пища хорошо проходит. Значит, Ваня полезные продукты ест?

— Конечно! Суп ест и кашу, рыбу, овощи, пьёт молоко, чай, кефир, ест много фруктов. Это полезные продукты.

Организму необходимы белки, жиры и углеводы. Белка много в молоке, мясе, рыбе. Углеводы можно получить, употребляя хлеб, кашу, фрукты. Жир есть в животном и растительном масле. Много клетчатки и различных минеральных веществ содержат овощи и фрукты. Рацион человека должен быть разнообразным.

13. Почему вредно быть полным?

Здо́рово! — обрадовалась капелька. — Как много полезных веществ получил Ваня с едой. А может, поесть побольше? Пусть будут запасы.

— Для чего? Это раньше древнему человеку приходилось ходить на охоту, чтобы кого-нибудь поймать, или пахать плугом землю, чтобы вырастить хлеб. Энергии требовалось много, а вероятности, что наешься впрок, не было. А теперь любой точно знает, что не будет голодать. Ты что, хочешь, чтобы Ваня был толстым? Не знаешь, сколько неприятностей приносит лишний вес? Ване будет трудно двигаться. Будет нагрузка на кости, сердце. Лишняя масса тела может привести к появлению диабета. Человеку нужно будет колоть инсулин, постоянно следить за уровнем сахара в крови. Много неприятных болезней вызывает ожирение.

Тут уж капелька не на шутку испугалась:

— А с Ваней это не случится?

— Ну чего ты волнуешься? Конечно нет. Ваня же ест правильные продукты.

— А какие неправильные?

— Сладости, чипсы, газировка. От них очень легко поправиться. Полезных веществ в них почти нет. Зато вредных добавок, красителей сколько угодно! Потолстеть можно от колбасы, сосисок. Соль задерживает воду в организме, поэтому очень солёные продукты есть тоже неполезно. Вообще все продукты нужно употреблять в меру, тогда и лишнего веса не будет.

Человек не должен есть слишком много. Лишние запасы жира только вредят. Человеку трудно двигаться, идёт дополнительная нагрузка на сердце, лёгкие, суставы. Ожирение способствует появлению различных заболеваний, таких как диабет, повышению давления. Чтобы его избежать, нужно питаться в меру, употреблять полезную пищу, есть много овощей, фруктов, избегать вредных продуктов — сладостей, газировки, чипсов.

14. Что такое витамины?

Только капелька взяла с собой белки, жиры и углеводы, только отправилась в обратный путь, как услышала:

— И нас возьми! И нас!

Голоса тоненькие, много.

— А вы кто такие?

— Мы витамины!

— Мне про вас ничего сердце не рассказывало. Неужели и вы нужны?

— Нужны! И ещё как! — начали убеждать витамины. — Люди тоже раньше думали, что не нужны, отправлялись далеко на север, брали с собой сухари и мясо. А потом у них начиналась тяжёлая болезнь — цинга! Это когда зубы выпадают.

— Какой ужас! — воскликнула капелька.

— Это от того, что им витамина С не хватало. Потом врачи стали давать им отвары хвои, и люди выздоравливали.

— Видишь, какой я полезный! — сказал витамин С. — Меня в лимонах, апельсинах много, а ещё в сладком перце и шиповнике. Я от болезней защищаю. А ты ещё сомневаешься в том, что я нужен.

— Я же не знала, — начала оправдываться капелька.

— А я? Знаешь, как я нужен? — это вмешался витамин В. — Люди ели очищенный рис и тоже заболевали от нехватки витаминов. У них начиналась болезнь бéри-бéри.

А потом они стали наблюдать за курочками: те, которые ели очищенный рис, болели, а те, что ели неочищенный да ещё всякие листочки, травку, — выздоравливали. Если в организме не будет хватать витамина B, ногти, волосы станут ломкими.

— От недостатка витаминов много разных болезней, — затараторили другие, — не хватает витамина D — начинается рахит, слабые ножки у детей. Не хватает витамина A — падает зрение.

— Где же Ване набрать всех этих витаминов, чтобы быть здоровым? — задумалась капелька.

— Больше овощей и фруктов есть, ягоды, злаки разные, орехи. Они очень полезные. Тогда и болеть не будешь.

Витамины необходимы организму для нормальной жизнедеятельности. Витамин C в большом количестве находится в цитрусовых, сладком перце, шиповнике. Витамин B — в злаках, бобовых. Витамин A — в моркови, чернике. Недостаток витамина D помогает восполнить рыбий жир.

15. Из чего состоит кровь?

После этого капелька снова к сердцу вернулась.

— Ну что, выполнила моё задание? — спросило у неё сердце.

— Выполнила. Принесла много питательных веществ. Есть у меня и белки, и жиры, и углеводы, витамины и вода для организма. А ещё я по дороге столько всяких органов повидала! Посмотрела, как они устроены, узнала, как работают. Вот только про себя ничего не знаю.

— Ну так я тебе расскажу, — сказало сердце, — кровь не такая однородная, как кажется на первый взгляд. Во-первых, в ней много эритроцитов — красных кровяных телец. Они похожи на маленькие вогнутые диски. Их задача — переносить кислород.

— Какие молодцы эти эритроциты.

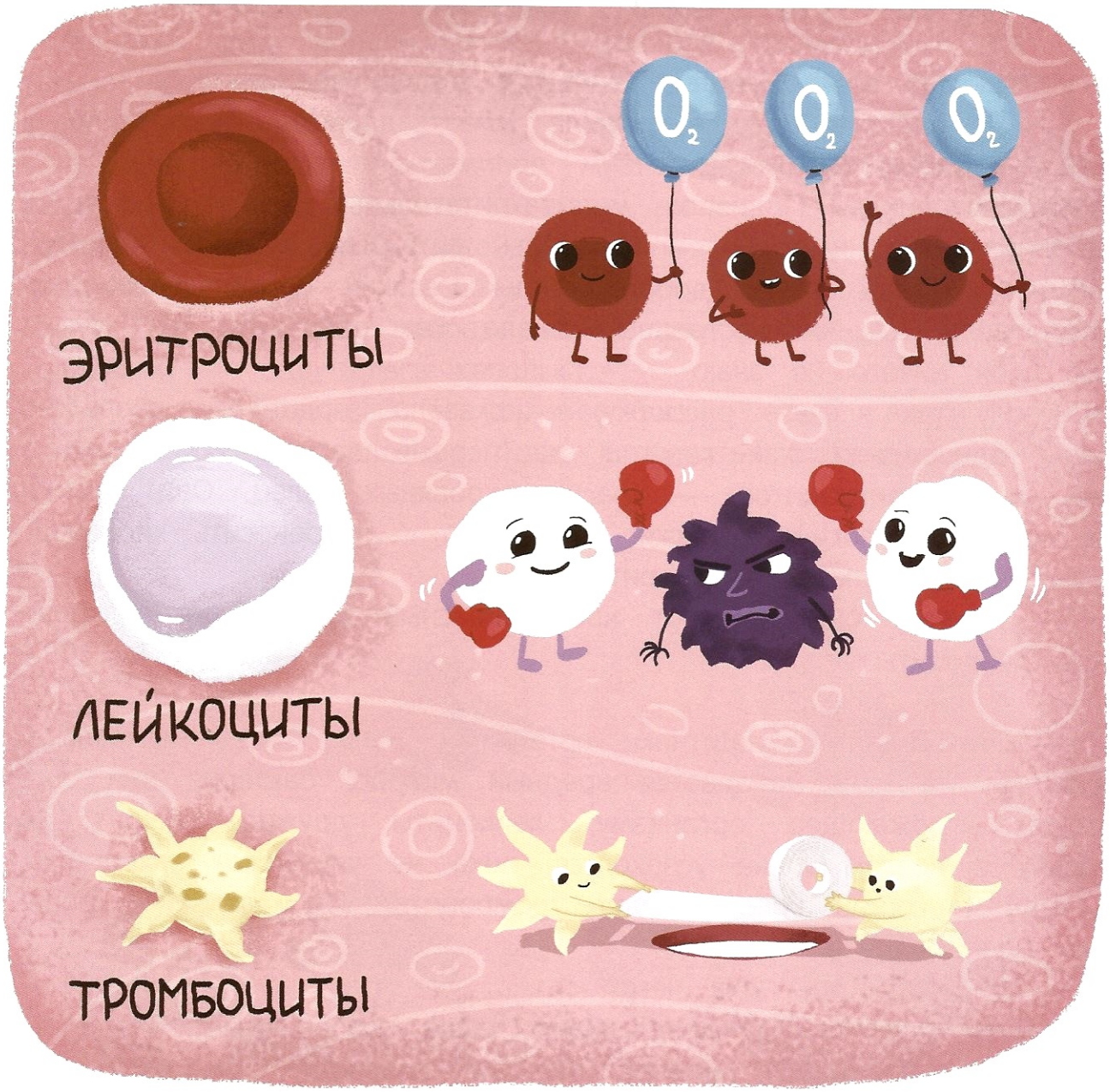
— Именно они придают крови красный цвет. Ещё в крови есть лейкоциты.

— А они зачем?

— Это солдаты, защитники организма. Белые кровяные тельца. Если им на пути попадается вредный микроб, бактерия или ещё что-то, угрожающее организму, лейкоциты дружно спешат на борьбу с врагом и не успокоятся, пока не уничтожат захватчика. А ещё в состав крови входят тромбоциты — маленькие кровяные пластинки.

— А тромбоциты для чего?

— Ну, представь: порезал Ваня палец. Кровь течёт. Надо её остановить, а то вся вытечет. Кто это сделает? Тромбоциты, конечно. Соберутся, и на месте ранки корка появится — отверстие закупорит. Так что все составляющие крови необходимы.



Кровь состоит из красных кровяных телец — эритроцитов. Их задача — переносить кислород. Ещё в состав крови входят белые кровяные тельца — лейкоциты. Они уничтожают вирусы, бактерии — всё, что вредно для организма. Также в крови есть тромбоциты. Они закупоривают рану, чтобы кровь больше не вытекала.

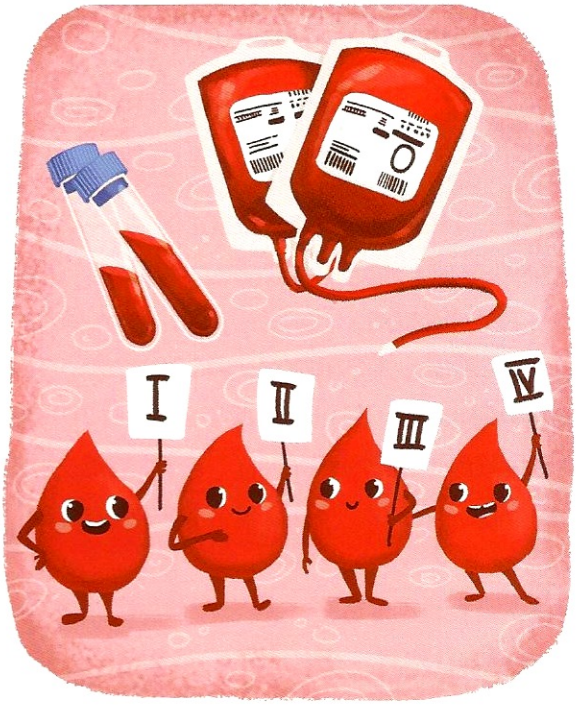
16. Как переливают кровь от одного человека к другому?

Но ведь рана может быть очень большая, — заволновалась капелька, — как быть тогда? Тромбоциты точно не успеют её закрыть. Тогда человек может потерять очень много крови.

— Люди научились справляться и с этой задачей. Человеку, который потерял много крови, можно перелить кровь другого человека. Но тут важно знать один секрет.

— Какой? Расскажи его скорее!

— Не каждого человека кровь может подойти. У людей существуют четыре разные группы крови: первая, вторая, третья и четвёртая. Если у человека четвёртая группа крови, ему можно переливать кровь всех четырёх групп, если третья — только первую и третью. Если вторая — только первую и вторую. А если первая, да ещё резус отрицательный, то только такую же кровь с таким же резусом. Это редкая кровь.



— А как же быть, если именно эта кровь нужна?

— Не волнуйся! Врачи научились запасать кровь впрок и хранить её. Люди, которые сдают свою кровь, или доноры, помогают другим людям выжить, они настоящие герои.

Если человек теряет много крови, её необходимо перелить. Кровь бывает четырёх групп. Доноры сдают кровь, чтобы спасти жизнь больным.

17. Микробы и вирусы

Не успело сердце рассказать капельке про её защитников, лейкоцитов, как тут же потребовалась их помощь, потому что на горизонте показались вредные микробы и бактерии.

— Ха-ха-ха! — радовались они. — Как здорово! Ваня руки не помыл. Вот мы и попали внутрь. Мы живём везде! От нас никому не спрятаться! Сейчас мы поселимся здесь! И Ваня обязательно заболеет!

— Я заражу его гриппом, — сказал вирус гриппа.

— А я корью, — сказал вирус кори.

— А я ветрянкой.

— Мы поселимся в организме и будем отравлять его своими ядами — токсинами! — радовались микробы. — Ваня будет слабым, поднимется температура. И всё благодаря нам, микробам!

— Не будет этого! — грозно сказала им маленькая смелая капелька крови. — Мои лейкоциты сумеют победить вас! Ваня не заболеет!

Тысячи белых кровяных телец по команде тут же бросились на борьбу с вирусами. Борьба была неравная, но они сражались самоотверженно.

Из-за немытых рук, овощей, фруктов, при дыхании, повреждении кожи в организм попадают вредные вирусы и бактерии — возбудители разных заболеваний: кори, ветрянки, оспы, гриппа и др. Лейкоциты уничтожают вредных микробов, спасая организм от заражения.

18. Зачем нужно делать прививки?

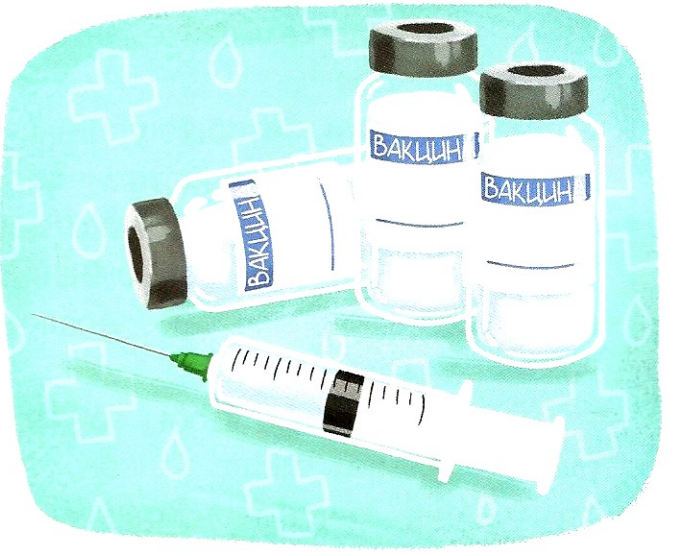
Не расстраивайся так, капелька! — сказало вдруг сердце. — Я уверено, Ваня никогда не заболеет.

— Почему?

— Потому что он делал прививки.

— А что такое прививки?

— Раньше люди очень страдали от разных заразных заболеваний — чумы, оспы. Погибали целые города, и, казалось, не было спасения от этой напасти. Но потом люди заметили, что доярки, которые ухаживали за коровами, больными коровьей оспой, человечьей оспой уже не болеют. Поэтому людям стали вводить с помощью шприца возбудителей этой самой коровьей оспы. Это помогло спасти тысячи жизней. С тех пор людям стали делать прививки: это когда человеку вводят вакцину — препарат из ослабленных, изменённых микробов. Организм быстро побеждает их и уже больше не заболевает. А так как Ваня сделал прививки и от кори, и от гриппа, ему уже ничего не грозит.



— Как здорово! — обрадовалась капелька. — Ха-ха-ха! Сдавайтесь, микробы! Ваша песенка спета!

Сражение было выиграно, враг побеждён.

Чтобы люди не получили серьёзное заболевание, им делают прививки: вводят вакцину — препарат из видоизменённых или ослабленных микробов. Организм быстро справляется с ними и получает иммунитет. Больше ему это заболевание не грозит.

19. Какие бывают болезни?

Дай-ка я посмотрю на этих горе-завоевателей, — сказала капелька.

Микробы наклонили головы, им было очень стыдно.

— Ну, рассказывайте, что вы хотели сделать с Ваней? — потребовала она.

— Я хотел, чтобы у Вани поднялась температура, болела голова, он кашлял. Потом у него осложнения начались бы — сердце болело, глаза плохо видели, — признался вирус гриппа.

— А я хотел, чтобы Ваня пятнами покрылся, — сказал вирус ветрянки, — а потом чесался, и у него ямки бы остались на коже на всю жизнь!

— А я хочу, чтобы он стал весь жёлтый! — вмешался вирус желтухи.

— А я хочу заразить его свинкой! Ведь я вирус свинки.

— Он что, будет хрюкать и у него вырастет хвост? — испугалась капелька.

— Нет. У него поднимется температура, будет болеть голова.

— Какие же вы вредные! — укоризненно сказала капелька. — Как же вам не стыдно!

— Нам очень стыдно, — признались вирусы.

— Ну, тогда убирайтесь отсюда! — приказала им капелька. — И больше не появляйтесь! Ваня никогда не будет болеть! Он ест полезную пищу, закаляется и занимается спортом.

— А, ну тогда нам здесь делать нечего, — вздохнули вирусы и отправились куда подальше.

Вирусы вызывают различные заболевания у людей. Если человек заболевает гриппом, у него повышается температура, болит голова, начинается кашель. Если заражается ветрянкой — покрывается сыпью. Чтобы не заболеть, надо правильно питаться, закаляться, заниматься спортом и вовремя делать прививки.

20. Кто лечит больных?

А если Ваня всё-таки заболеет, — продолжала волноваться капелька, — неужели никто не сможет ему помочь?

— Почему не сможет? — удивилось сердце. — Разве ты не знаешь, что есть врачи?

— А кто это?

— Это наши помощники. Почти волшебники: могут сделать так, что больной человек станет здоровым, слабый — сильным.

— Вот это да! А как они это делают?

— Во-первых, они очень много знают и умеют. Во-вторых, разных врачей очень много. Знаешь, как называется врач, который лечит меня, сердце? Кардиолог.

— А меня, кровь?

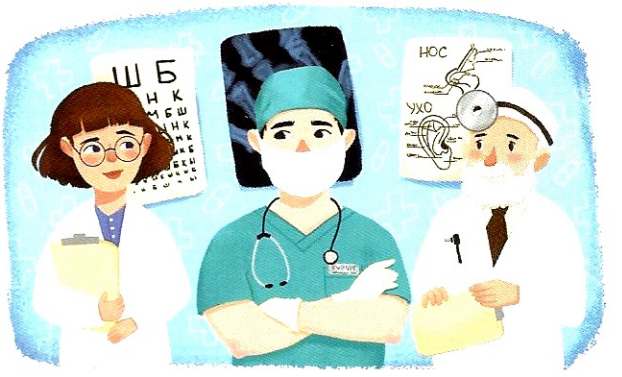
— Гематолог. Есть врач, который лечит уши, горло и нос. Это оториноларинголог. Врач, который лечит глаза, — офтальмолог. Стоматолог — зубы, невролог — нервы, ортопед — кости. Есть терапевт, он лечит внутренние болезни; логопед учит говорить правильно; хирург делает операции. У них есть специальные приборы, инструменты, которые помогают определить, чем болен человек. А ещё — лекарства.

— Тоже волшебные?

— Конечно. Они могут вылечить почти любую болезнь. Но при одном условии.

— При каком?

— Если больной будет помогать врачу — чётко следовать его рекомендациям и заботиться о своём здоровье.



Врачи бывают разных специальностей. Окулист лечит глаза, а оториноларинголог — уши, горло и нос, терапевт — внутренние болезни, невролог — нервы, кардиолог — сердце, ортопед — кости.

21. Как заботиться о своём здоровье?

А как заботиться о своём здоровье? — спросила любопытная капелька сердце. Ей всё важно было знать, всё ей было интересно.

— Ну вот представь: два мальчика, Ваня и Сеня. Ваня встал пораньше, зарядку сделал, пошёл на кухню, завтрак съел — кашу, чай горячий выпил, оделся как следует и гулять пошёл.

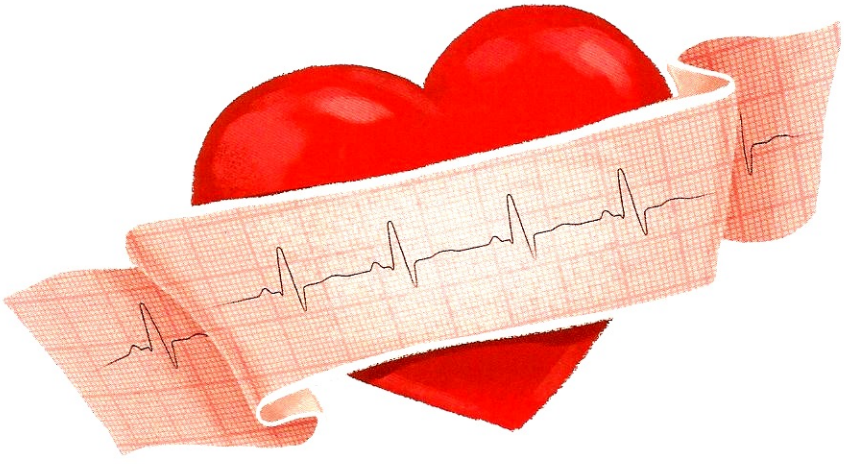
И Сеня. Вставать ему неохота. Зарядку делать — тоже. Кашу он не любит, гулять ему лень. Кто чаще болеть будет? Ваня, который своему организму дал питание, свежий воздух, нагрузку, или Сеня, у которого организм ленивый, голодный, слабый?

Или так. Ваня каждые полгода ходит к стоматологу зубы проверять, не появились ли там дырочки, не завелись ли в них вредные микробы. И Сеня, у которого давно уже зубы дырявые, а он боится их лечить. Завёлся там один микроб, другой. Сеня и руки-то никогда не моет! Вот скажи, кто из мальчиков бережёт своё здоровье?

— Конечно Ваня. А что с Сеней случилось? Заболел?

— К сожалению, да.

Чтобы не болеть, нужно делать по утрам зарядку, правильно питаться, чаще бывать на свежем воздухе. Необходимо мыть руки перед едой, регулярно проверять и лечить зубы.



22. Как работают врачи?

Скажи, сердечко, а врачи всё-таки смогут вылечить Сеню?

— Смогут. Организм его терпел, терпел и не выдержал. Сдался под натиском микробов. Их становилось всё больше и больше. Начался грипп. И тут Сеня почувствовал, что «горит». Поднялась температура. Хорошо, что он сразу сказал об этом маме. Мама быстренько вызвала врача.

— Разве один врач может победить всех микробов? Ведь их так много...

— Конечно, трудно. Ведь сначала нужно определить, что за болезнь началась у мальчика. Ведь разные микробы нужно лечить разными средствами и разными лекарствами.

— Откуда врачи всё знают?

— Они долго учатся. В институте, проходят практику в больнице, наблюдают за больными. Стать врачом очень трудно, очень почётно, но и очень ответственно.

— А как врач догадался, чем заболел Сеня?

— Горло у Сени болит? Болит. Температура высокая, поднялась внезапно, ломит всё тело, голова болит. Врач обо всём Сеню расспросила, и тот честно ответил. Она послушала мальчика специальным прибором — стетоскопом, велела дышать, затем не дышать, посмотрела горло. А потом выписала рецепт.

— А что в нём было написано?

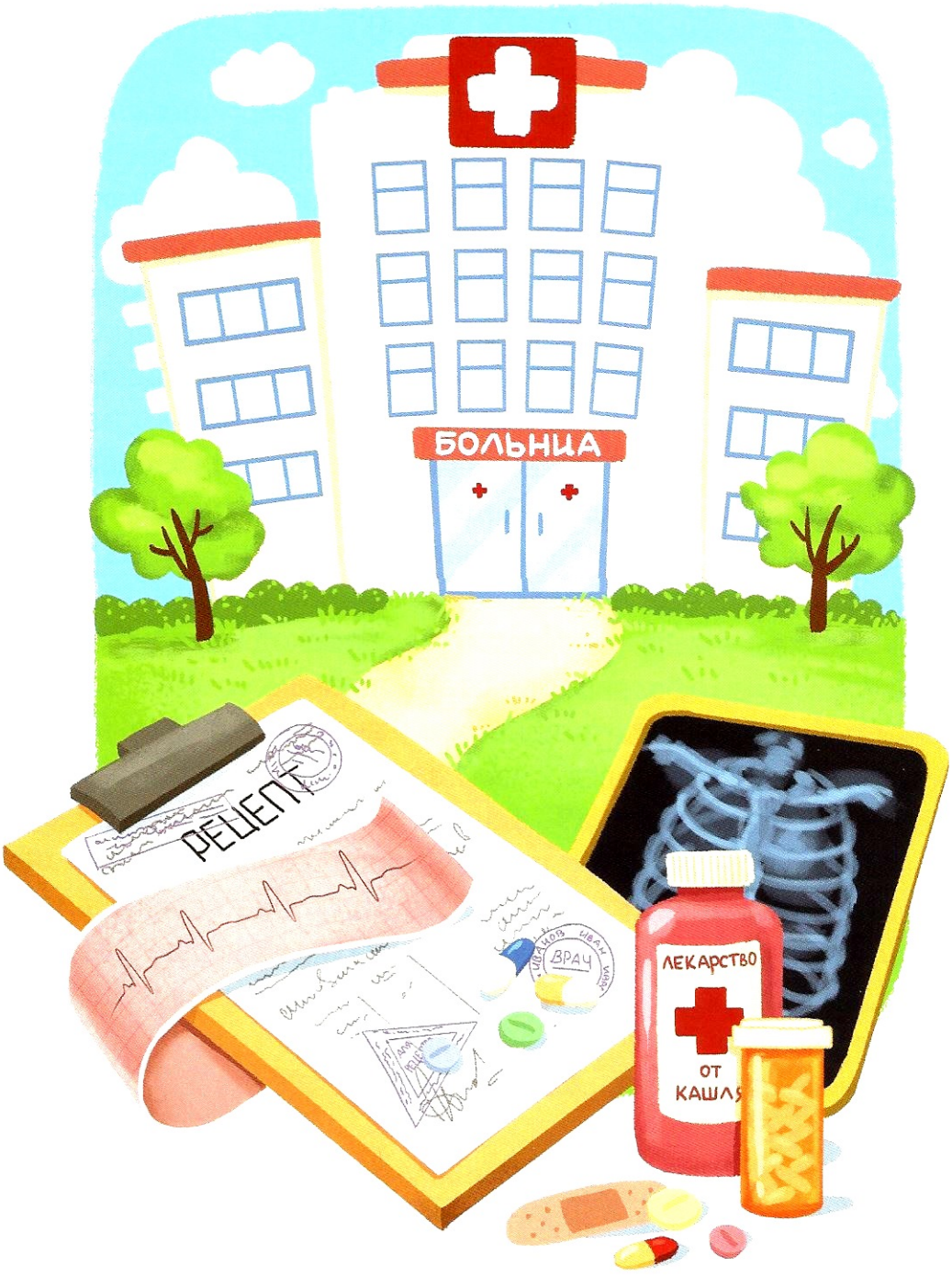
— Название лекарства, которое убивает этих микробов.

— Если Сеня будет его принимать, то выздоровеет?

— Конечно. Но врач выписывает не только таблетки и микстуры. Иногда он просит полоскать горло отваром лечебных трав или ставить компрессы. Надо делать всё, о чём говорит доктор.

— И тогда выздоровеешь?

— Обязательно! Сеня же выздоровел. И знаешь, что он обещал врачу? Больше гулять, правильно питаться, делать зарядку. А ещё мыть руки и чистить зубы!



Если человек заболел, доктор должен поставить ему диагноз — определить болезнь по различным симптомам. Для этого он осматривает и опрашивает больного. После того как диагноз поставлен, врач назначает лечение. Чтобы оно было успешным, нужно чётко следовать всем его инструкциям.

23. Как помогают учёные?

Откуда же врачи знают, как лечить болезни? Кто им рассказал? — не унималась капелька.

— Это произошло не быстро. Древние врачи не так-то много знали, что делать. Например, при многих заболеваниях рекомендовали ставить пиявки, чтобы те высасывали так называемую «плохую» кровь. Больные зубы не лечили, а попросту вырывали.

Чтобы понять, что происходит внутри человека, как его лечить, понадобились многие годы исследований. И занимались этим учёные. Они изобрели микроскоп, чтобы увидеть, из чего состоит кровь, клетки организма. Был изобретён рентгеновский аппарат, который показывает, как расположены кости внутри человека. Позднее придумали аппарат ультразвукового исследования. Благодаря ему мы можем видеть на экране все органы, которые находятся внутри нас.

— Вот это да!

— Учёные изобрели антибиотики, которые убивают вредные бактерии, вызывающие болезни. Много всего придумали учёные, чтобы человек не болел. Врачи и учёные с каждым годом находят всё новые и новые лекарства, методы лечения. Теперь они борются и побеждают практически все болезни. Все врачи дают священную клятву Гиппократа, знаменитого древнегреческого врача, помогать больным во что бы то ни стало. Но и люди должны помогать врачам. Ты помнишь как?

— Заботиться о своём здоровье. Я помню, что это очень важно, — добавила капелька.

Профессия врача появилась очень давно. Врачи и учёные исследовали организм человека, наблюдали за ним, находили новые методы лечения и исследования, разрабатывали новые лекарства. Появились рентгеновский аппарат, благодаря которому мы видим кости внутри нас, аппарат ультразвукового исследования, помогающий видеть внутренние органы. Медики и учёные постоянно в поиске, ищут, как лучше вылечить человека, спасти его от разных болезней.

24. Что происходит, когда появляются раны или синяки?

Тут капелька крови и сердце почувствовали, что их трясёт. Начинается землетрясение? Что случилось?

— Да не волнуйся так, капелька, — успокоило её сердце, — Ваня просто по двору бегает. Ничего страшного не случится.

Но всё-таки случилось. Ваня споткнулся и упал. Коленку ушиб.

— Скорее туда! — скомандовало сердце. — Ведь через рану в организм могут проникнуть вредные микробы и бактерии, их необходимо срочно уничтожить! Где твои белые кровяные тельца, лейкоциты? Им необходимо срочно приняться за работу.

— И тромбоцитам найдётся задание — сделать так, чтобы рана затянулась, покрылась коркой, и кровь не вытекала.

— Ой-ой-ой! — это переживали лейкоциты. Они тут же принялись за работу по спасению Вани:

— От удара здесь повредились сосуды, полопались.

— Не волнуйтесь, синяк пройдёт, рана затянется. Всё заживёт. А мы постараемся, чтобы всё было как прежде, — пообещала капелька.

— И Ваня нам помогает, — обрадовались лейкоциты, — врач помазал место раны йодом и наложил повязку. Йод убил вредные микробы, а повязка защитила рану от попадания новых. Теперь точно всё быстро заживёт.

Если на теле появляется рана, туда спешат лейкоциты, чтобы уничтожить вредных микробов, а также тромбоциты — чтобы закупорить, закрыть рану. Синяк появляется на месте ушиба в том случае, если были повреждены кровеносные сосуды и кровь разлилась под кожей. Рану смазывают раствором, который убивает микробов, при необходимости накладывают повязку, защищающую от попадания новых.

25. Как мы дышим?

Какое ещё ты мне задание хотело дать, сердце? — спросила капелька, когда вернулась. — Я же всё выполнила — питание принесла, рану залечила.

— Питание ты принесла. А кислород? Ты забыла, что всем органам нужен кислород?

— Не забыла. Только где его взять?

— Как где? В лёгких. Отправляйся туда немедленно.

— Опять по венам?

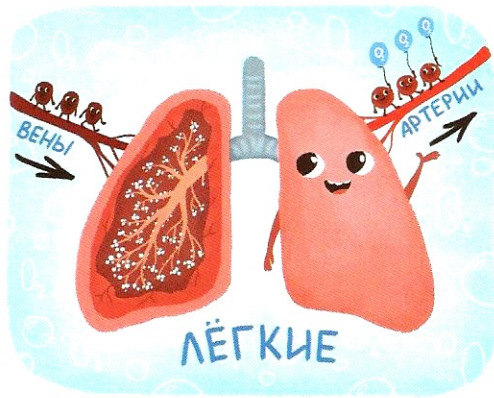
— Да. Эти сосуды несут кровь, не обогащённую кислородом. Зато когда ты возьмёшь кислород, то побежишь по артериям.

Капелька так и сделала — побежала, потекла по венам, пока не добралась до лёгких. Их оказалось два — правое и левое. И состояли они из пузырьков. Их было очень много. Ваня дышал — вдыхал воздух, и лёгкие наполнялись.

— Ну, чего стоишь? — спросили капельку лёгкие. — Забирай кислород, а то сейчас Ваня выдыхать будет.

Капелька послушалась, набрала кислорода. Здесь ей, конечно, красные кровяные тельца — диски вогнутые — пригодились. Забрали на себя кислород, и наша капелька дальше побежала, теперь уже по артериям. Артериальная кровь была не то что венозная. Теперь капелька стала ярко-красная, красивая, насыщенная кислородом.

Нашему организму необходим кислород. Человек вдыхает воздух, и он попадает в лёгкие. Там находится множество кровеносных сосудов. Эритроциты, красные кровяные тельца, которые входят в состав крови, прикрепляют к себе кислород. Насыщенная кислородом кровь движется по артериям. Она ярко-красного цвета в отличие от венозной, более тёмной.



26. Как устроен нос?

Хочешь посмотреть, как воздух попадает в тело человека?

— Конечно хочу! — обрадовалась капелька.

— Как ты думаешь, чем человек дышит?

— Ртом? Носом?

— Отправляйся в путь, узнаешь сама.

И капелька отправилась, она же была очень любопытная. Ей всё хотелось знать. Наконец она добралась до носа.

— Скажите, пожалуйста, а человек дышит носом? — тихонечко спросила она.

— Носом?! А чем ещё он должен дышать? — возмутился нос. — Он обязан дышать носом! И знаете почему?

— Не знаю, — призналась капелька.

— Да потому что я улучшаю воздух, который попадает внутрь. Был холодный воздух — я его согрел. Был сухой — я сделал влажным, добавил воды. Был грязный — я своими ворсинками всю пыль и всю грязь собрал. Был воздух вредный, опасный — с микробами, болезнетворными бактериями. Что я сделал?

— Что?

— Поймал все бактерии и микробы и уничтожил их. Внутри у меня есть особая слизь. К ней микробы и прилипают. А ещё там много кровеносных сосудов. Лейкоциты быстро справляются со всеми завоевателями. Ну что, поняла теперь, чем лучше дышать?

— Я тоже помогаю, — вмешался рот, — если нос дышать не может, я выручаю.

— Ну ладно, помогаешь, помогаешь, — согласился нос, — но дышать всё равно нужно носом!

В носу происходит очищение, обеззараживание воздуха. Вредные микробы задерживаются с помощью ворсинок и слизи. Воздух в носу согревается и увлажняется.

27. Как победить простудные заболевания?

А если вы не сможете справиться с вредными микробами, что будет? — спросила капелька.

— Можем и не справиться, — согласился нос, — если Ваня нам помогать не будет. Вот в прошлом году Ваня сосал сосульки — заболел ангиной. Горло болело, кашлял. Так и до воспаления лёгких недалеко!

— И лёгкие могут заболеть?

— Конечно! Попадут микробы в лёгкие. Начнётся воспаление, организм будет меньше кислорода получать. Это опасно. Микробы могут и в носу поселиться. Тогда насморк начнётся. В горле — ангина, ларингит. В бронхах — толстых трубках, которые ведут к лёгким, — начнётся бронхит.

— Что же сделать, чтобы они не поселились?

— Помогать организму. Кормить правильной едой, чтобы было много витаминов. Не охлаждаться — не пить слишком холодные напитки, шарф надевать в морозы. Вовремя отдыхать, не нервничать, заниматься спортом. А ещё знаешь, что лёгкие очень любят? Чистый воздух. А не любят пыльные, душные помещения. Там легче всего заразиться. Поэтому нужно больше гулять на природе. Очень полезный воздух в горах, на море. Лёгкие чувствуют это, раскрываются, дышат в полную силу.

— Здо́рово! Я думаю, Ваня постарается, и вы никогда не будете болеть.

Чтобы дыхательная система не страдала, надо чаще бывать на свежем воздухе, не простужаться, получать много витаминов, заниматься спортом. Тогда организм сможет победить микробов и болезни. Насморк, ангина, ларингит, бронхит, воспаление лёгких не начнутся.

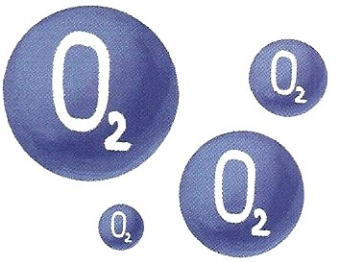
28. Для чего нам нужна кожа?

Может, ты думаешь, что один только нос дышит? — услышала вдруг капелька.

«Кто это ещё?» — подумала она.

— Это я, кожа. То, что покрывает тело человека.

— Как ты можешь дышать? — удивилась капелька. — У тебя же нет отверстий!



— Есть! Нужно только внимательно приглядеться. Они очень маленькие. Называются порами. Если становится холодно, поры сужаются, появляются мурашки, а волоски, которые есть на поверхности кожи, поднимаются.

— Как у животных? — удивилась капелька.

— Да. Это осталось у нас от животных. А когда становится жарко, поры раскрываются, выделяется пот. Он охлаждает тело. С ним организм ещё освобождается от всяких вредных веществ. Но главная моя задача — защитить организм. Чтобы микробы вредные внутрь не попали, чтобы органы не пострадали. Видишь, как сложно я устроена? Во мне ещё находятся нервные окончания, которые позволяют человеку чувствовать. Понимаешь теперь, как кожа важна?

— Понимаю, — подтвердила капелька.

— Тогда возьми и моего кислорода, отнеси его остальным органам.

Кожа выполняет много разных задач: дышит, защищает организм от вторжения микробов и бактерий, регулирует температуру — охлаждает или сохраняет тепло тела. В коже находится много нервных окончаний, которые помогают нам чувствовать.

29. Что может повредить нашей коже?

Я помню, как Ваня порезался, — сказала капелька, — тогда кожа была повреждена.

— Да, — призналась кожа, — мне могут угрожать разные опасности. Например, солнце.

— Солнце?

— Да. Летом и в тёплых странах жарко. Люди раздеваются, загорают, а солнечные лучи могут обжечь меня. Появятся волдыри, я начну слезать. Есть люди, кожа которых наиболее чувствительна к солнечным лучам. У некоторых, наоборот, сразу появляется особый пигмент, он придаёт коже тёмный цвет. Появляется загар. Это защитная реакция организма на солнечный свет.

— Что ещё тебе угрожает?

— Ожог можно получить от любого горячего предмета! Нужно быть осторожным на кухне! Один раз Ваня облился кипятком — сразу появился волдырь, всё болело. Надо было опустить руку в холодную воду, а потом помазать специальной мазью. Хорошо, что мама вовремя пришла и вылечила Ваню. Причинить мне вред может не только высокая температура, но и слишком низкая. На холоде я краснею, замерзаю, начинаю шелушиться. Повредить меня может и сильный ветер. Я, конечно, защитница организма, но и меня тоже надо защищать. Избегать повреждений, царапин, ожогов.

Кожу нужно беречь от ожогов — солнечных и бытовых. Не сидеть долго на солнце, осторожно вести себя на кухне. Постараться избежать повреждений и царапин.

30. Почему кожа должна быть чистой?

А ещё знаешь, что я люблю? — призналась кожа.

— Что?

— Когда я чистая! Это так здорово!

— Почему?

— Посмотри, сколько всего скапливается на поверхности кожи за день. Что тут?

— Грязь какая-то, пыль, микробы.

— А ещё то, что выделяет организм. Сальные железы выделяют кожное сало. Оно делает кожу мягче, защищает от потери воды, а ещё создаёт защитную плёнку, в которой погибают микробы. Потовые железы выделяют пот, чтобы человеку не было жарко. Вода охлаждает тело. Вместе с ней на поверхность выходят вещества, ненужные организму. Представляешь, сколько всего скапливается на теле человека за день?

— А если не помыться вовремя?

— Может начаться раздражение кожи. Я стану красной, начну сильно чесаться, зудеть, и микробы на мне развернутся в полную силу.

— А Ваня не забывает мыться? — поинтересовалась капелька.

— Конечно нет! Посмотри, разве я красная? Ваня всегда моет руки перед едой. А вечером принимает ванну или душ. Волосы и ногти подстригает вовремя. Разве не приятно быть свежим, опрятным, чистым?

— Очень! — подтвердила капелька. Она гордилась Ваней.

Каждый день на поверхности тела скапливается много загрязнений: пыль, грязь, микробы, выделения кожи — пот, кожное сало. Для того чтобы избежать раздражения и заболеваний кожи, нужно следить за гигиеной: регулярно мыться, вечером принимать ванну или душ.

31. Как человек появился?

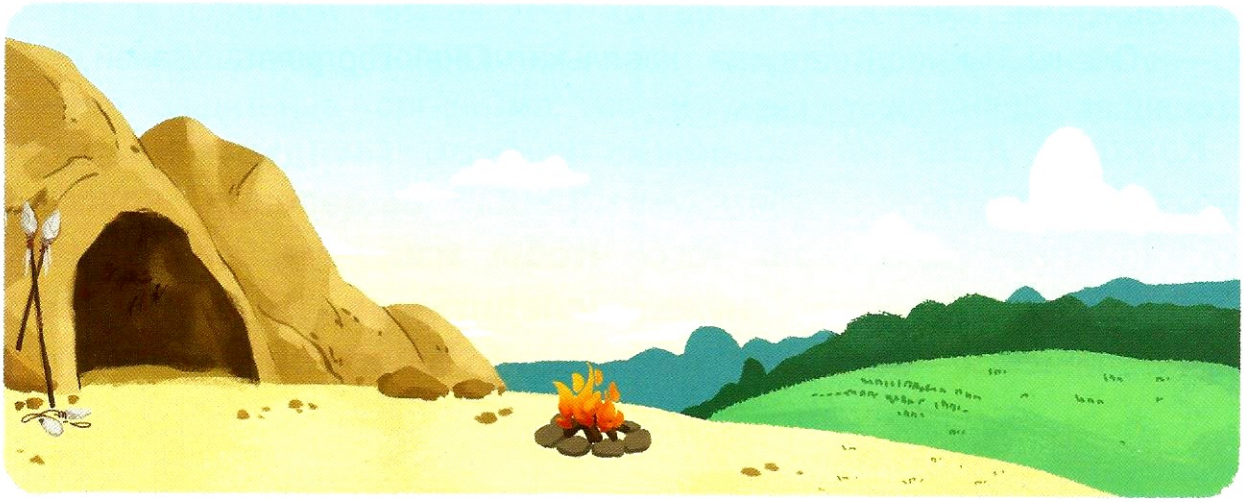
А зачем вообще тогда эти ногти, волосы, если их подстригать всё время нужно?

— Животным, которые появились гораздо раньше человека, как раз нужны были эти ногти, точнее когти. Ямы рыть, добывать себе корешки, а ещё сражаться с врагами, царапаться. Волосы густые тоже были необходимы. У животных же нет одежды. От холода их спасала густая шерсть.

— Интересно, а когда же человек появился?

— Тоже очень давно. Сначала он был диким, потом начал трудиться. У древнего человека появились орудия труда — нож, молоток, палка-копалка. Потом люди научились добывать огонь. Это было очень полезно: на костре можно было приготовить пищу, огонь спасал от холода, защищал от диких зверей, с ним можно было ходить на охоту. Позднее человек начал разводить животных и сажать растения, получать урожай. Теперь он был совсем не похож на своего далёкого лохматого предка. Люди стали разумнее, живут в домах, а не в пещерах, у них появились тысячи технических помощников, но всё же они не должны забывать, что являются частью живой природы.

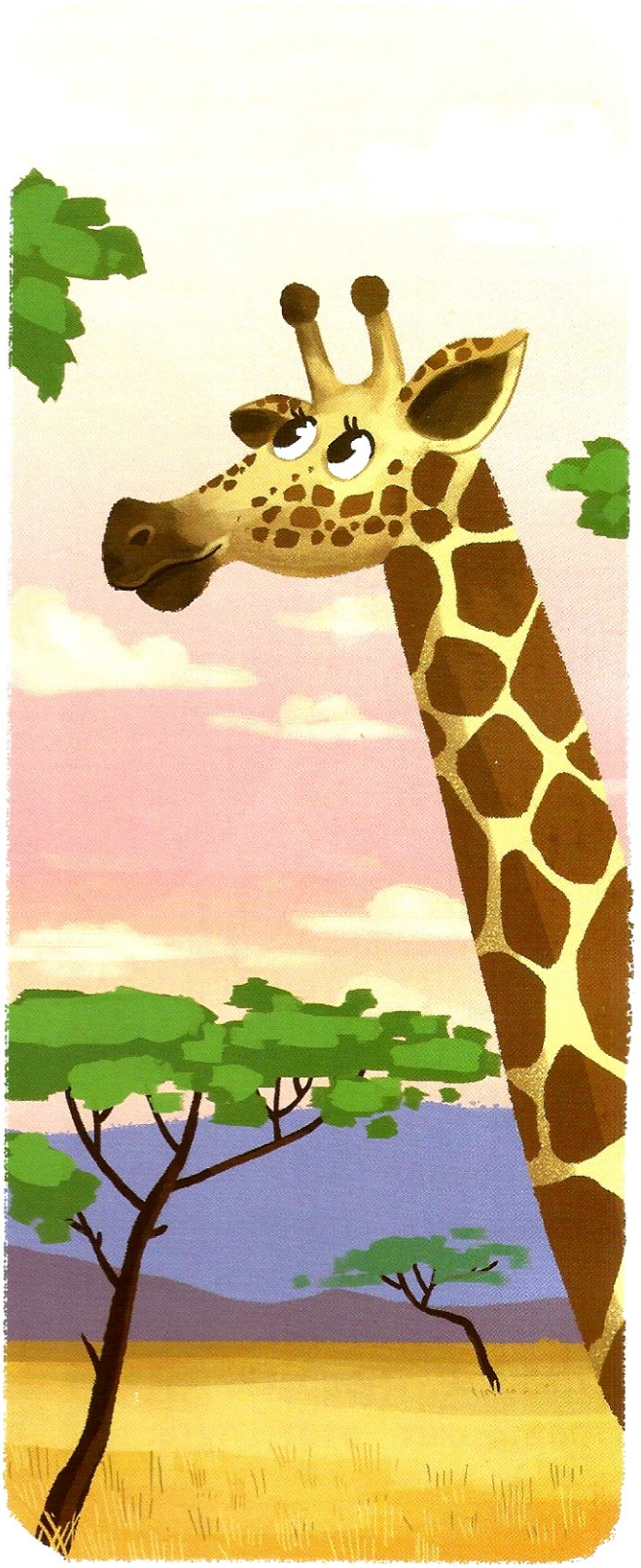
Наши далёкие предки были дикими, потом у них появились орудия труда. Люди научились добывать огонь, разводить домашних животных и выращивать растения.



32. Как растёт человек?

Хорошо, — сказала любопытная капелька, — про животных я поняла. Но ведь и они откуда-то появились, правда?

— Да. Раньше на Земле не было живых существ. Планета вся была покрыта водой. Но вдруг в ней зародилась жизнь. Это была только одна клетка. Но она была живая. Так появились одноклеточные организмы. Они развивались. На Земле появились многоклеточные организмы, а потом насекомые, рыбы, рептилии — например черепахи, земноводные — например лягушки. Только потом появились птицы и млекопитающие. Живые существа становились всё сложнее. Те, что были менее приспособлены, вымирали. Те, что оставались, приобретали свойства, которые помогали им выжить. Длинная шея появилась у жирафа — чтобы срывать листики высоко на дереве, полоски на шерсти у тигра — чтобы прятаться в кустах и быть незаметным для дичи. Животные поменялись. Но и сейчас человек, когда развивается внутри тела матери, повторяет весь процесс развития жизни на Земле.



Сначала это просто одна клетка, потом она начинает делиться, становится похожа на маленького червячка, потом на рыбку, потом на маленькую смешную обезьянку, и в конце концов на свет появляется человек, чтобы стать таким же, как все остальные люди, и в то же время уникальным, не похожим ни на кого другого.

Сначала на Земле не было живых существ, потом появились одноклеточные организмы. Они стали развиваться, появились многоклеточные организмы, а потом уже насекомые, рыбы, земноводные, птицы и млекопитающие. Человек, развиваясь в утробе матери, в чём-то повторяет этот путь.

33. Из чего состоит наш организм?

Теперь ты поняла, из чего состоит наш организм?

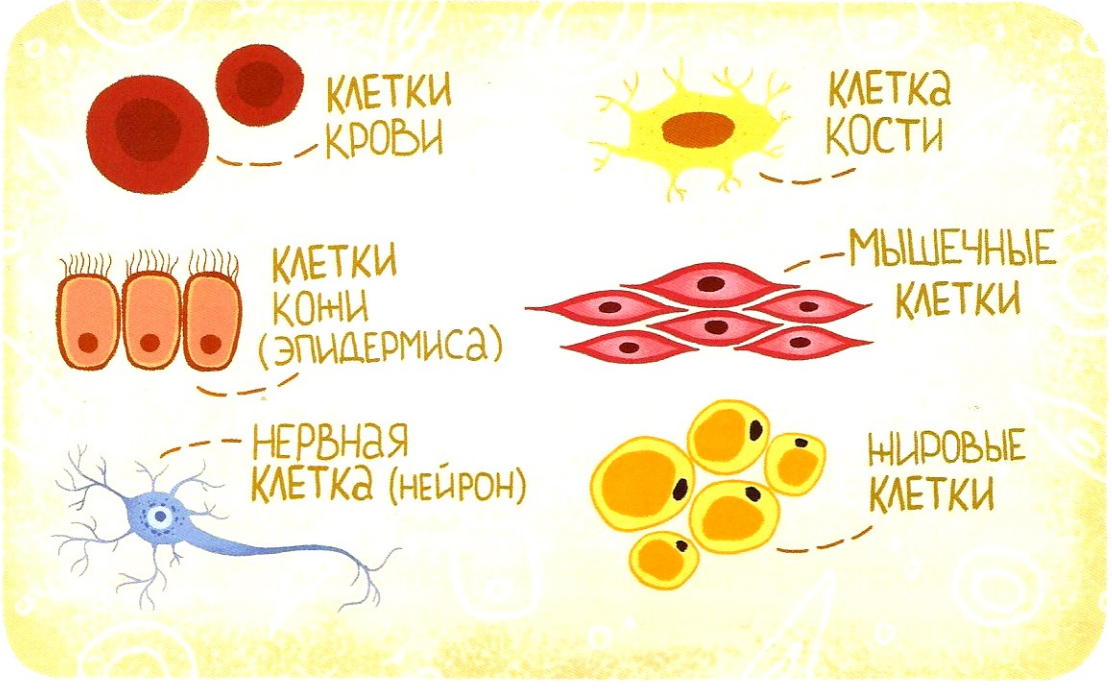
— Из клеток? — догадалась капелька.

— Ну конечно! И все они разные. Ведь у каждой своя задача. Вот, например, твои эритроциты.

— Они похожи на диски, — напомнила капелька, — потому что им так удобнее переносить кислород.

— Верно! А ещё есть жировые клетки, которые хранят запасы энергии, необходимые для человека. Есть клетки, которые образуют кости. Есть клетки, которые составляют нервную ткань. Они способны передавать возбуждение. Есть ещё мышечная ткань. Из таких маленьких клеточек и состоит организм. Все они важны для человека, и каждая выполняет свою важную работу.

Организм человека состоит из клеток. Множество одинаковых клеток образуют ткани. Каждая ткань выполняет свою функцию. Есть жировая, нервная, мышечная ткань и другие.



34. Как устроен наш скелет?

Теперь капелька спокойно могла отправляться в путь, ведь кислорода у неё было достаточно, и она как раз собиралась разнести его всем органам.

— Подожди, что же ты про нас совсем забыла? — услышала она.

— Про кого?

— Про кости. Мы же тоже очень важны. Мы держим на себе всё тело. Раньше все животные были только беспозвоночные, как медузы, например. Без костей любой бы человек стал таким.

— Какой ужас! — испуганно воскликнула капелька.

— Не переживай, мы крепкие, — сказали кости, — и с честью выполняем свою задачу. Позвоночник является опорой всего организма. Череп защищает головной мозг, кости рук и ног помогают совершать различные движения. Хочешь узнать, какие кости есть в теле человека? Ну так вперёд! Попробуй познакомиться со всеми.

Ох, и нелёгкая предстояла капельке работа! Ведь костей оказалось так много! Но она честно исследовала весь организм и увидела череп, ключицы, лопатки, рёбра, грудину, плечи, предплечья, кисти, тазовые кости, а ещё бёдра, голени и ступни. Очень устала, но была счастливая и довольная! Ведь теперь она познакомилась с каждой из костей.

Кости — это опора и защита нашего тела. Позвоночник защищает спинной мозг, череп — головной мозг. Вместе с ключицами, лопатками, рёбрами, грудиной, тазовыми костями, костями конечностей они составляют скелет человека.

35. Как происходят переломы?

Вы такие крепкие! — удивилась капелька. — Это так здорово! Никакие ушибы вам не страшны.

— Не скажи! — возразил позвоночник. — Ваня в прошлом году катался на коньках. И что же? Упал! Да упал неправильно!

— Это как?

— Лучше на бок падать, на ягодицы, а он руку подставил. Вот кость и сломалась.

— Как же она тогда теперь двигается?

— Заросла. Но врачам пришлось повозиться с его рукой. Ведь если кость срастётся неправильно, двигаться не будет, придётся снова её ломать, правильно складывать. Поэтому врачи проверили сначала Ванину руку на рентгеновском аппарате. Он все кости показывает, как на фотографии. Потом они сломанную кость правильно сложили. А потом на руку наложили гипс. Гипс — это как глина. Сначала мягкий, а потом застывает, твёрдым становится и руку держит.

— Тяжело, наверное, Ване пришлось?

— Конечно тяжело! Зато рука правильно срослась. Теперь он и пишет, и рисует ею. Всё хорошо. Но всё равно помнит, что наши кости всё-таки хрупкие и их беречь надо.

Иногда кости могут не выдержать удара, и тогда случается перелом. Врачи складывают их правильно и накладывают гипс, чтобы кости оставались неподвижными. Кость срастается, и гипс снимают.

36. Как укрепить наши кости?

А можно сделать кости более крепкими? — волновалась капелька. — Ведь если сломается рука, нога, ещё можно помочь, а если позвоночник или череп? Пострадает же мозг!

— Кости можно укрепить, да, — подтвердил позвоночник, — ты же знаешь, что входит в состав костей? Кальций. Значит, надо употреблять в пищу продукты, богатые кальцием. Молочные продукты, например творог.

— Я знаю, Ваня очень любит творог.

— А ещё полезна для костей рыба. Она содержит фосфор. А ещё для костей полезно солнышко.

— И как его есть? — удивилась капелька.

— Не есть, просто чаще бывать на солнце, гулять. Особенно зимой, когда солнечного света совсем мало. От солнышка в организме вырабатывается витамин D, благодаря которому усваивается кальций.

— Я думаю, Ваня постарается, и вы всегда будете крепкими.

— Тогда мы с честью будем выполнять свою работу, — сказали позвоночник и остальные кости, — нам лениться некогда.

Чтобы кости были крепкими, надо употреблять в пищу продукты, богатые кальцием и фосфором: молочные продукты, овощи, рыбу. Полезно чаще бывать на солнце — вырабатывается витамин D, способствующий усвоению кальция.

37. Что такое плоскостопие?

Капелька уж готова была подумать, что все кости в теле у Вани довольны, но это оказалось не так.

Начали жаловаться ноги:

— Ваня нас совсем не любит, не бережёт, а ведь мы очень важные: на ступни, нашу нижнюю часть, наступают, когда ходят.

— И что с ними не так? — спросила капелька.

— Мы плоские, а должны быть вогнутые, — пожаловались ступни. — Если мы мокрыми встаём на коврик, отпечатываемся полностью! А должны отпечататься только пяточки, передние части и пальцы! У Вани плоскостопие! Из-за этого он устаёт, когда ходит, а ещё болезни могут начаться.

— Как же вас сделать правильными? — поинтересовалась капелька.

— Надо специальную обувь носить, — сказала одна ступня.

— А ещё специальные упражнения делать, чаще босиком ходить — по камешкам, по травке, — добавила другая. — Спортом заниматься!

— Массаж делать!

— Правильно питаться!

— На солнышке бывать!

— Ну вот! Затараторили! — заворчал позвоночник. — Ваня и так знает, как избавиться от плоскостопия. Мама ему вчера новые ботинки купила. Видели какие? Специальные.

— Хорошие ботинки! — обрадовались ступни. — Скоро мы вылечимся и не будем больше плоскими!

Плоскостопие — это нарушение, при котором ступни становятся плоскими. Из-за этого возникают различные болезни, человеку тяжело ходить. Чтобы избавиться от плоскостопия, нужно носить специальную обувь, чаще ходить босиком, правильно питаться, заниматься спортом, чаще бывать на солнышке.

38. Как сохранить правильную осанку?

Меня больше другой вопрос волнует, — пожаловался позвоночник капельке, — то, что Ваня рисует и пишет, всегда согнувшись.

— И что? Подумаешь! Ты же позвоночник! Согнулся, потом разогнулся. Ничего страшного!

— Ничего страшного? Да Ваня всегда криво сидит. Я уже искривляться начал. Посмотри, одно плечо выше другого, спина сутулая. Ваня и ходит так.

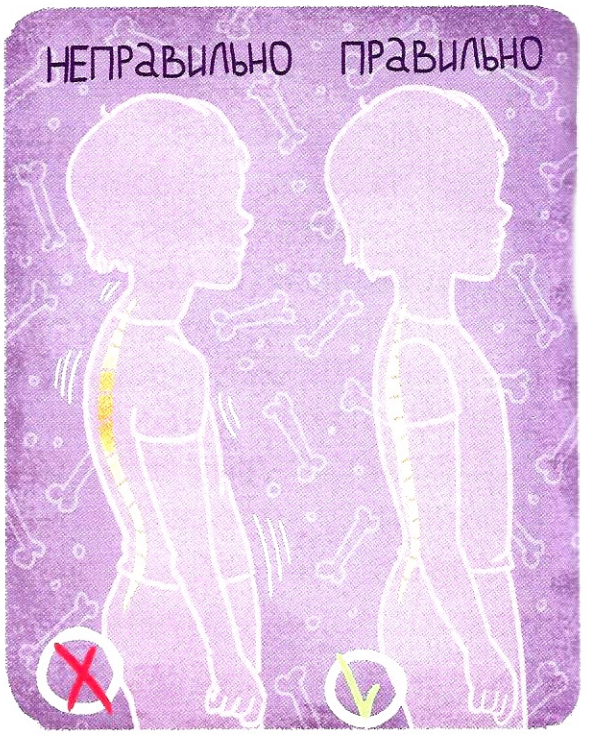
— Что же делать? — испугалась капелька. — Если он так всё время искривляться будет, то и горб может вырасти. Как у верблюда!

— Ничего в этом хорошего нет, — вздохнул позвоночник, — внутренние органы сдавливаются. Можно заболеть.

— А я знаю, — подтвердила капелька, — мама всегда говорит Ване: «Не горбись, не горбись!» Думаешь, он её слушает?

— Конечно слушает. Это раньше Ваня всё время дома сидел. А теперь он на гимнастику начал ходить. Теперь у него спинка всегда красивая, ровная будет. Нужно, конечно, будет постараться, но он справится.

Очень важно сохранять правильную осанку. Не горбиться, когда сидишь, ходишь, пишешь или рисуешь. Спина должна быть ровная. Тогда не будет искривления позвоночника.



39. Зачем человеку мышцы?

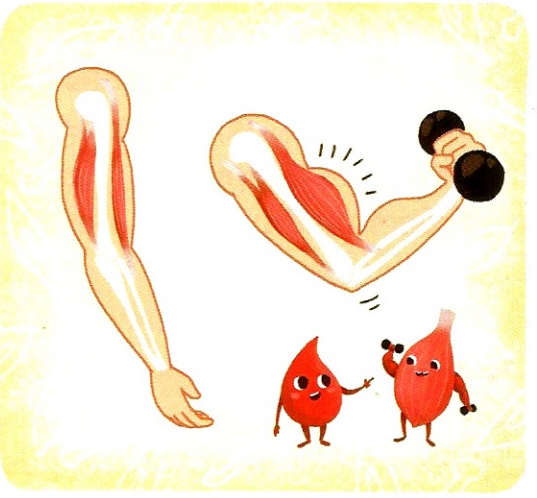
Конечно, справится, мы поможем! Мы поможем тебе, позвоночник!

— Кто это «мы»?

— Мышцы! Мы сильные! Мы будем держать тебя ровно.

— А я не знаю, кто такие мышцы, — призналась капелька.

— Мышцы — это органы, которые сокращаются. Мышцы — от слова «мышь». Как будто маленькие мыши бегают под кожей. На самом деле мы способны делать очень многое. Когда Ваня ест — работают жевательные мышцы, бежит — работают икроножные, самые сильные мышцы. Любое настроение, движение могут передать мышцы. Ваня улыбается — это работают лицевые мышцы, пишет — мышцы руки, катается на коньках — мышцы ног. Люди говорят, дышат, закрывают глаза тоже при помощи мышц. Мышцы могут растягиваться, как резина, становиться короче, длиннее. За счёт этого человек выполняет разные движения. Мышечная ткань есть везде. Чем человек сильнее, тем больше у него мышц. Видела спортсменов-штангистов? У них большая мышечная масса. Если мышцы сильные, то меньше нагрузка на кости.



В теле человека более 600 различных мышц. Они состоят из мышечной ткани, способной сокращаться. Благодаря этому человек совершает различные движения.

40. Как стать сильным?

Ваня растёт, становится большим, — продолжали рассказывать мышцы, — и мы хотим стать больше. Знаешь почему? Если мы вырастем, то и Ваня станет сильнее.

— Как же помочь вам вырасти? — задумалась капелька. — Наверное, Ваня есть должен больше?

— Питание, конечно, очень важно для нас. Необходимо достаточное количество белка, микроэлементов, витаминов. Но не менее важны и тренировки. Если мышцы не тренировать, мы становимся вялыми, дряблыми. Видела таких людей? Они слабые, сутулые, еле ноги передвигают, не нагружают свои мышцы. А бывают люди спортивные, подтянутые. Любо-дорого на них глядеть! Они тренируются, дают нагрузку своим мышцам. Мускулы у них растут, развиваются. Причём не только те, которые заметны для глаз, но и те, что внутри — целые органы — сердце, лёгкие.

— Я поняла! — догадалась капелька. — Ваня сейчас же должен много-много тренироваться. Целый день бегать и тяжести поднимать!

— От такой тренировки толку не будет! — сказали мышцы. — Ваня только устанет, и мы будем болеть. Тренировки нужно начинать постепенно и потихоньку наращивать. Например, делать зарядку. Но каждый день! И мы будем расти! Станем большими! А Ваня станет сильным.

Чтобы человек стал сильным, мышцы должны вырасти. Для этого им нужно давать регулярную нагрузку. Тогда будут развиваться не только мышцы, которые заметны для глаз, но и внутренние органы — сердце, лёгкие, кости.

41. Какой спорт лучше всего выбрать?

Лучше всего, если Ваня будет заниматься каким-то видом спорта, — размечтались мышцы, — знаешь, как сразу мы будем расти!

— Если он будет заниматься гимнастикой, у него будет красивая осанка, — сказали мышцы спины, — а ещё он будет сильным и ловким.

— А может, он будет заниматься лёгкой атлетикой, — мечтательно вздохнули мышцы ног, — он будет быстрым, прыгучим.

— А если он будет заниматься плаванием, у него все мышцы будут развиты. А ещё будет тренированное сердце, лёгкие и сосуды.

— А вдруг Ваня не годится ни для какого вида спорта? — вмешался позвоночник. — Вы об этом подумали?

— Не подумали, — испугались мышцы, — значит, он навсегда останется слабым и сутулым?

— Не слушайте его, — сказало сердце, — любой человек может заниматься спортом. Даже самый слабый, болезненный ребёнок может стать олимпийским чемпионом. Такие случаи бывали. Всё дело в характере, желании и стремлении стать сильным, здоровым.

— Заниматься спортом — это так здорово! Это интересно! — начали говорить наперебой мышцы. — Пусть Ваня сам выберет, чем ему заниматься. Что понравится — пусть тем и занимается. Хоть на лыжах катается, хоть на велосипеде ездит. Пусть делает, что хочет. Главное, чтоб он был здоровым.

Занятия спортом тренируют человека, делают его здоровым, сильным и даже повышают настроение. Такой человек не будет унылым и сутулым. Его мышцы получают необходимую нагрузку. Существует много видов спорта. Надо только выбрать себе тот, что по душе.

42. Кто управляет нашими движениями?

Ишь как разговорились! — прервал кто-то мышцы. — Да если б не мы, Ваня ни одного движения не мог бы сделать. Вы, конечно, двигаетесь, а кто вами управляет, кто передаёт вам приказ сделать то или это?

— Мы сами...

— Сами... Это мы для вас делаем, нервы.

Тут капелька заметила длинные тонкие нити, которые расположены были по всему организму и опутывали его тонкой сетью.

— С помощью нас человек всё чувствует. Это мы показываем ему, что стало тепло или что появился яркий свет, раздался звук. Мы помогаем прореагировать на всё. Мы — нервные клетки. Мы очень маленькие, но имеем длинные отростки, передаём сигналы, импульсы.

— Но куда?

— В головной и спинной мозг. Там принимается решение, что сделать. Например, если Ваня дотронулся до горячей сковородки, мы передаём импульс в головной мозг, что стало горячо, а оттуда идёт сигнал срочно отдёрнуть руку от сковородки. Это происходит мгновенно. Представляешь, как быстро мы работаем?

— Да, вы молодцы, — сказала капелька. — Хотела бы я посмотреть, как всё это происходит.

— Ну так отправляйся в головной мозг — центр командования. Там принимаются все решения, оттуда идут все приказы. Там происходит руководство всем организмом.

Нервы состоят из нервных клеток. Они имеют длинные отростки, благодаря этому способны передавать сигналы, импульсы в головной и спинной мозг. Весь организм окутан сетью нервов. С их помощью мы можем чувствовать окружающий мир и приспосабливаться к нему.

43. Как появилась нервная система?

Откуда вы только взялись? — спросила капелька у нервов, пока двигалась к головному мозгу. Ей всё хотелось узнать. Такая уж она была любопытная.

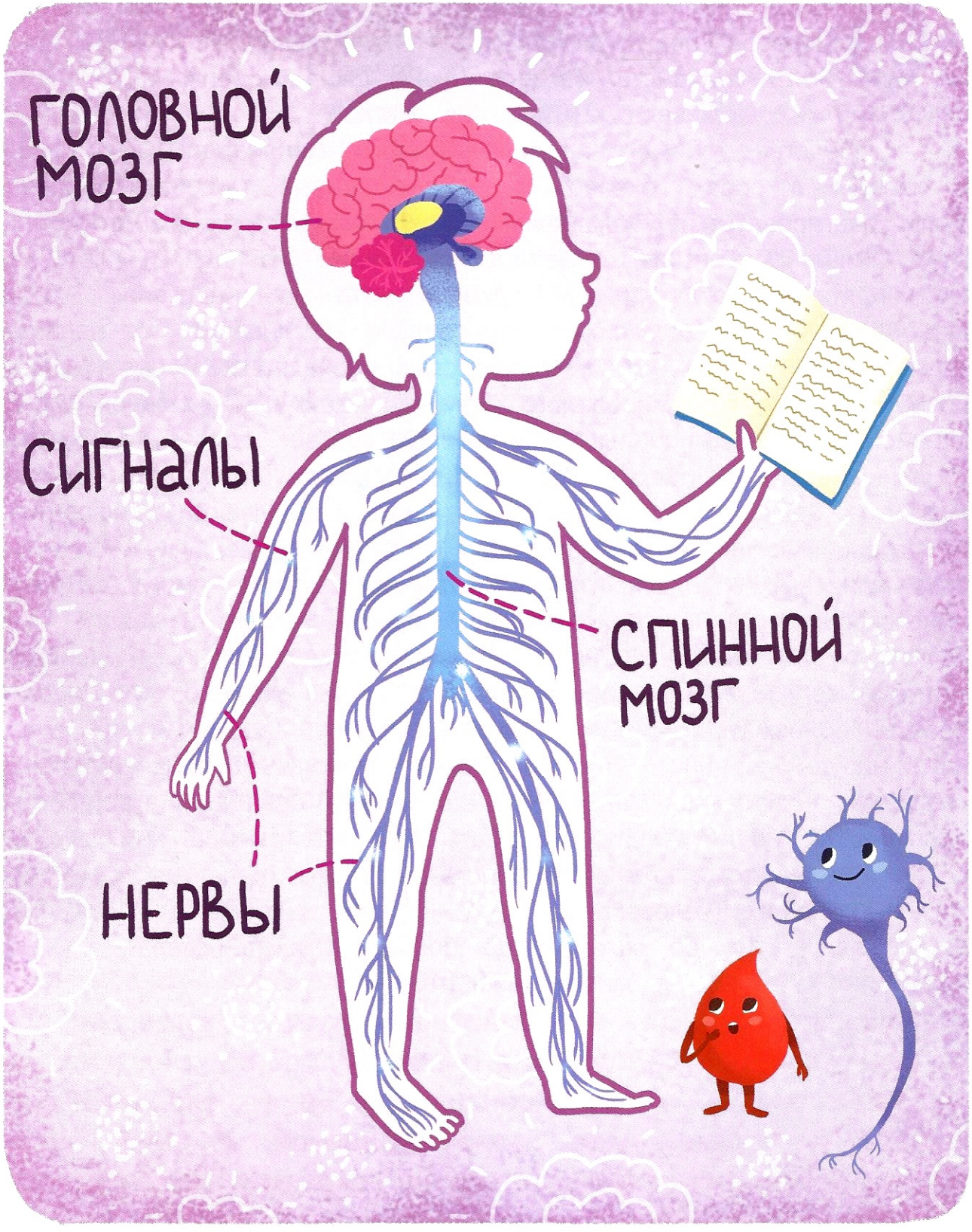
И что же рассказали ей нервные клетки?

— Представь, жизнь зародилась много миллиардов лет назад в тёплом Мировом океане. И первые живые существа должны были реагировать на изменения в окружающей среде. Это были всего лишь маленькие существа, состоящие из одной клеточки. Они прятались от слишком яркого света или двигались туда, где было теплее. Организмы становились сложнее, и их нервная система усложнялась. В их телах стали появляться целые узелки, потом из них сформировались органы чувств — головной мозг, спинной. Например, у рыб уже хорошо развит головной мозг, а у ланцетника — предка рыб — в основном работает спинной мозг, а вместо головного — лишь небольшое утолщение. А потом многие животные стали жить на суше, где их подстерегали всякие опасности, от которых надо спасаться, а ещё приспосабливаться к природным условиям, добывать пищу, заботиться о потомстве. Тут и головной мозг, и вся нервная система должны быть хорошо развиты. Ведь надо быстро реагировать, принимать решения, решать сложные задачи. А то съест какой-нибудь хищник... А уж самая сложная нервная система оказалась у человека. Он не только может ощущать, чувствовать, реагировать, но и думать, создавать то, чего раньше не было.

— А Ваня тоже очень умный? — спросила капелька.

— У любого человека сложная нервная система, — ответили ей нервы, — но её можно ещё больше развить, сделать лучше, если много учиться и много узнавать.

Нервная система с развитием живых существ всё более усложнялась. Одноклеточные существа реагировали на изменения в окружающей среде. Более сложные животные и человек уже имеют головной, спинной мозг, нервы и способны решать более сложные задачи: чувствовать, принимать решения, думать.


ГОЛОВНОЙ МОЗГ
СИГНАЛЫ
СПИННОЙ МОЗГ
НЕРВЫ

44. Как устроен головной мозг?

Так наша капелька и добралась до мозга. Мозг был большой и очень важный. Ведь он командовал всем организмом, а приказы свои посылал по нервам.

— Все меня слушаются, — сказал он, — а состою я из нервных клеток. У меня их так много, что невозможно сосчитать. Отовсюду из организма приходят ко мне сигналы: в поле зрения появилось яблоко, я посылаю сигнал слюнным железам — скоро нужно будет есть, выделяйте слюну. Они меня слушаются. Или поступил сигнал — стало жарко, я приказываю потовым железам начать выделять пот. Они слушаются, организм охлаждается.

— Какой ты молодец! — похвалила его капелька. — А что ты ещё делаешь?

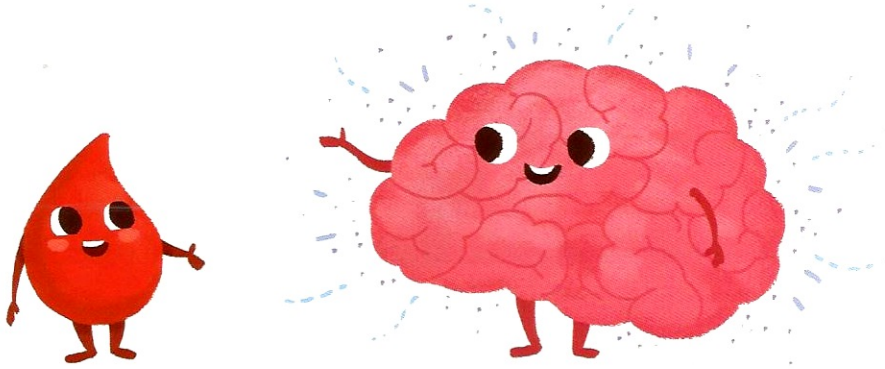
— Я храню информацию. Запоминаю всё, что человек видел, слышал, чувствовал.

— А как ты это делаешь?

— Импульсы проходят от одной нервной клетки к другой, и эти связи сохраняются. Чем больше человек знает, тем больше таких связей у него в мозге. На их основе он может придумывать что-то новое, создавать, фантазировать.

— Здо́рово! — обрадовалась капелька. — Как же сложно ты устроен и как много ты можешь!

Головной мозг состоит из множества нервных клеток. Туда по нервам поступают сигналы из организма. Мозг реагирует и подаёт сигналы мышцам, органам. Он руководит работой организма.

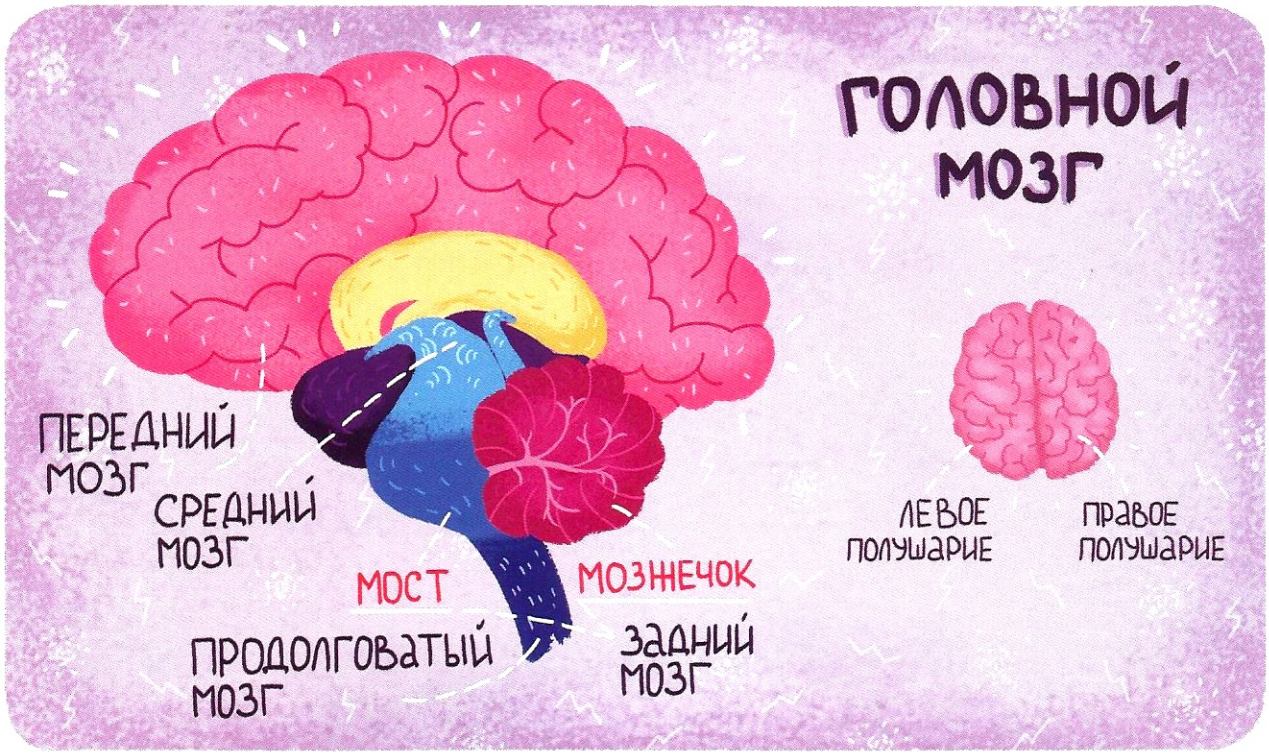


45. Из каких частей состоит мозг?

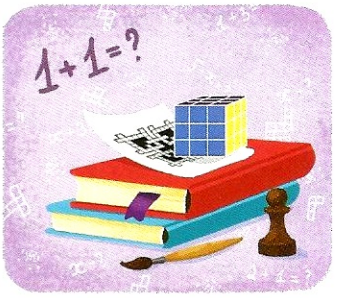
Да, я сложно устроен, — согласился головной мозг, — но у меня всегда порядок. Посмотри внимательней... видишь, это два полушария, правое и левое. Они состоят из серого и белого вещества. Там множество нервных клеток. Их так много, что они даже образуют складки. Это передний мозг. Когда мы думаем, то работает именно он. Ещё есть продолговатый мозг. Он отвечает за то, чтобы сердце сокращалось, а лёгкие дышали. Если Ваня чихает, кашляет, моргает, то знай, это тоже работа продолговатого мозга. Задний мозг — это мост и мозжечок. Они отвечают за координацию, за то, чтобы человек не падал, сохранял своё положение в пространстве.

Средний мозг следит за тем, чтобы все мышцы были в тонусе, отвечает за зрение, слух.

Головной мозг состоит из переднего мозга. Это два полушария, правое и левое. Есть ещё средний, продолговатый и задний мозг. Каждый из них выполняет определённую функцию.



46. Как стать умным?



Какой хороший у Вани мозг, — сказала капелька, — наверняка он станет профессором или академиком.

— Ну, до этого ему ещё далеко! — заметил мозг. — Но если он будет тренировать меня, то обязательно станет очень-очень умным человеком и многого добьётся в жизни.

— Как же тебя тренировать-то? — удивилась капелька. — Упражнения делать, зарядку?

— И упражнения, и зарядку. Только особую. Решать головоломки, ребусы. А ещё много читать книжек.

— А книжки-то тебе как помогают?

— Чем больше я узнаю, тем больше во мне хранится информации. Для меня информация — как сокровища. Чем больше я знаю, тем богаче я становлюсь. Представляешь, как Ване будет легко в школе учиться? Он много знает, быстро загадки отгадывает. А школа — это ещё больше знаний и умений.

— Но зачем тебе столько?

— Как же овладеть профессией, если ничего не знать, не тренировать свой мозг? Врач, например, знаешь, сколько всего должен знать? А ещё соображать и принимать решения быстро, чтобы больному помочь. Я знаю, некоторые дети ленятся, им скучно учиться. И мозг у них становится ленивым, глупым. Кем можно стать с таким мозгом? Да и жить глупым скучно. А Ваня каждый день и книжки читает, и в разные умные игры играет. Посмотри, я сильный, быстрый и умный, — похвастался мозг.

И капелька с ним согласилась. Здо́рово, когда человек тренирует свой мозг.

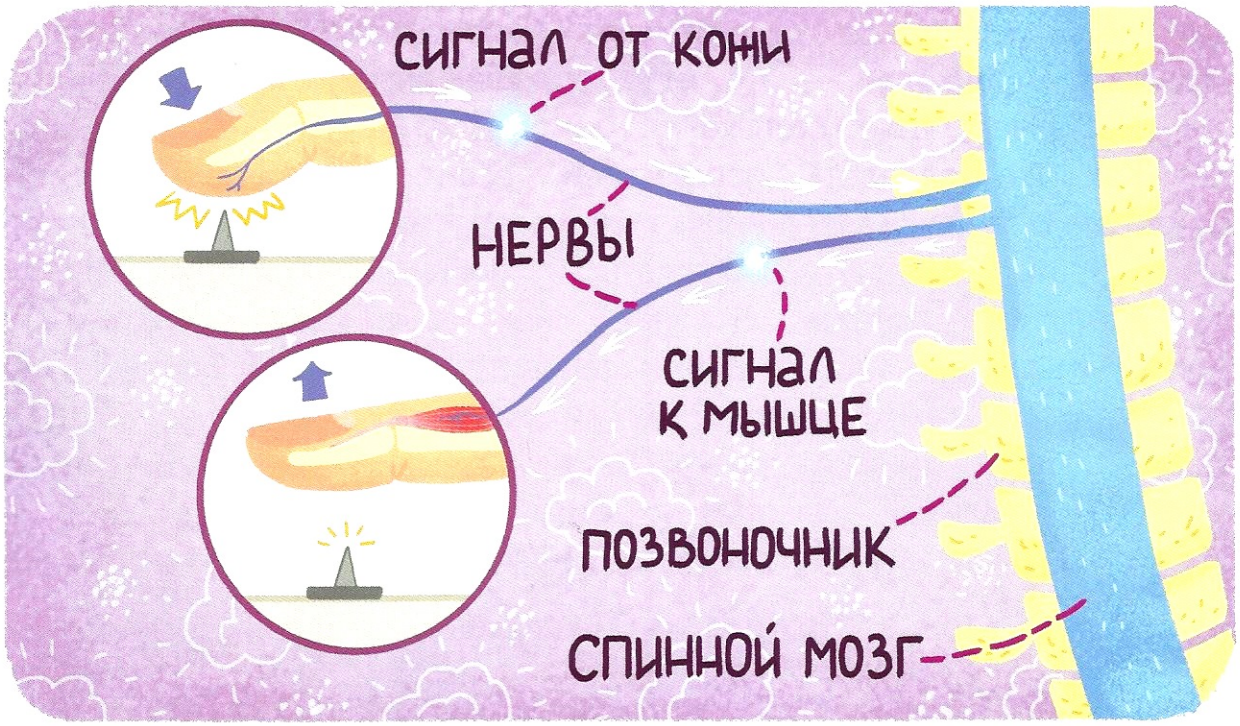
Тренировать нужно не только мышцы, но и мозг: читать книги, учиться, узнавать что-то новое, решать логические задачи. Мозгу тоже нужна нагрузка, как и всем остальным органам. Тогда он будет сильным и быстрым, в нём будет храниться большое количество информации.

47. Как работает спинной мозг?

Я тоже очень важен, — это вступил в разговор спинной мозг, — ведь я управляю мышцами. Ваня даже не задумывается, как он ходит, а ведь это я говорю одной ноге согнуться в колене, другой — разогнуться.

— Представляю, если бы он всё время думал об этом. Да он бы не смог ходить, — засмеялась капелька.

— У меня тоже есть разные отделы. Тот, который находится выше, — управляет действиями рук, поясничный — действиями ног. Как видишь, тот, что выше, — толще. Ведь руки выполняют так много сложных движений, гораздо больше, чем ноги, основное занятие которых — бег, ходьба. А сигналы от разных органов я получаю так же, как и головной мозг, и реагирую так же — заставляю мышцы совершать движения. Все мои клетки работают сообща, иначе получилась бы путаница!

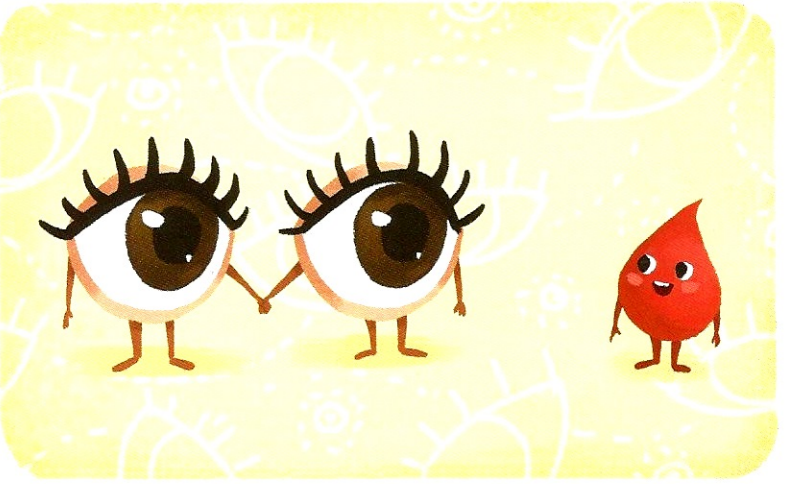


Спинной мозг посылает сигналы-импульсы по нервным окончаниям к мышцам, заставляет их работать, двигаться. Обратно идут сигналы о том, что движение выполнено.

48. Что значит зрение для человека?

Ты думаешь, почему мозг умный? — снова вмешался кто-то в разговор.

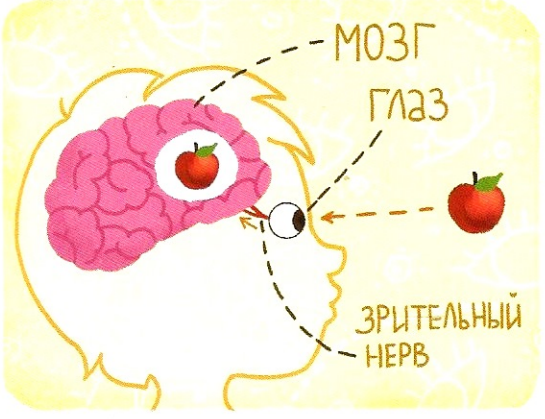
— Что за органы! — вздохнула капелька. — Каждый пытается доказать, что именно он важнее.



— Но мы действительно важные! — не унимались глаза. — Как бы мозг узнал, что море синее, а лимон жёлтый? Человек не смог бы передвигаться — врезáлся бы во всё подряд. Знаешь, как мы работаем? Как фотоаппарат. Фотографируем, собираем картинки, а потом передаём их по зрительным нервам в головной мозг. Там есть зрительный центр. Мозг информацию анализирует и принимает решение. Если Ваня увидит злую собаку, он убежит, увидит знакомого — поздоровается.

— Да что бы человек без зрения делал! — с восхищением воскликнула капелька.

— Да, жил бы в полной темноте! Бóльшую часть информации человек получает с помощью зрения.



Глаза — один из органов чувств. С помощью зрения человек получает информацию об окружающем мире. Информация от глаз по зрительным нервам попадает в мозг. Там она анализируется. После этого мозг принимает решение.

49. Как устроен глаз?

Как же вы всё фотографируете? — удивилась капелька.

— Это сложно! — сказали глаза. — Но мы так устроены, что всё можем. Хочешь посмотреть?

— Конечно хочу.

— Ну, смотри, — сказал правый глаз, — это глазное яблоко. Кости черепа защищают его. С помощью глазных мышц оно может двигаться. Чёрный кружок в середине — это зрачок. Вокруг — цветная радужка. За ней находится хрусталик.

— Как интересно! — сказала капелька. — Яблоки, радужка, хрусталик. Ничего не поняла!

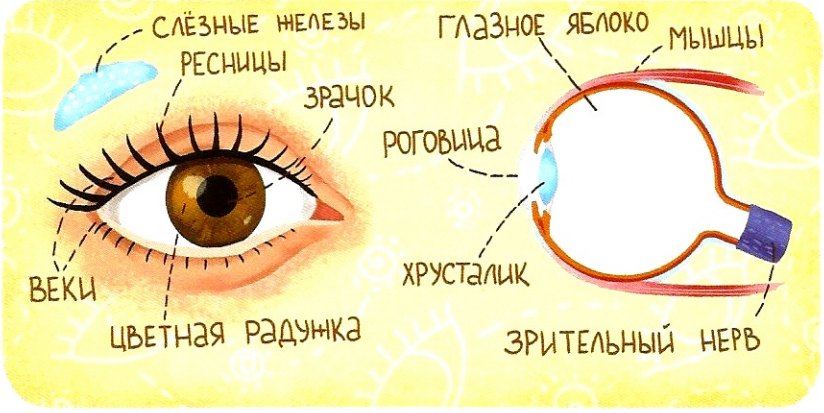
— Всё, что человек видит, отображает глаз с помощью своего аппарата и сообщает об этом мозгу, — объяснил глаз.

— А мы помогаем ему, — сказали веки, — прячем от опасности и даём отдохнуть, когда человек спит.

— А мы увлажняем глаз, смачиваем его, — добавили слёзные железы.

— А мы защищаем от попадания разных соринок, пыли, — сказали ресницы.

— Видишь, как все стараются! И всё для того, чтобы человек видел.



Глаза отображают окружающий мир с помощью оптического аппарата. Веки прячут глаза от опасности, ресницы защищают от грязи и соринок, слёзные железы увлажняют.

50. Как зрение можно испортить?

Видишь, как мы стараемся, — снова повторили глаза. — А Ваня нас не бережёт!

— Как так?

— Он телевизор полдня смотрит, на компьютере играет. Нет чтобы пойти погулять! А нам же отдых нужен! Не можем мы работать целый день. Мы устаём, — продолжали жаловаться они.

— А самое страшное, — продолжил левый глаз, — Ваня пишет, рисует согнувшись. Из-за этого мы стали хуже видеть. Вблизи ещё ничего, а то, что далеко, совсем не различаем. То ли бабушка там вдалеке идёт, то ли машина пожарная едет. Такая болезнь называется близорукость.

— И что же дальше будет? — испугалась капелька.

— Всё от Вани будет зависеть. Если он не перестанет нас нагружать, зрение будет всё больше падать. Придётся Ване в очках ходить. А если будет больше гулять, кушать морковку, чернику, сидеть ровно, когда пишет, — всё может наладиться.

— Обязательно наладится! — заверила глаза капелька. Она так хотела, чтобы у Вани всё было хорошо и его глазки были здоровыми и зоркими.

Чтобы зрение было хорошим, его надо беречь: не смотреть долго телевизор и не играть на компьютере, не писать согнувшись, больше гулять, есть фрукты и овощи, богатые витамином А.

51. Благодаря чему мы слышим?

А про уши вы забыли? — это вмешались уши. — Мы ведь тоже собираем информацию. Кто сообщает человеку, что звонит будильник и пора вставать или сигналит машина, предупреждая об опасности? А как бы люди разговаривали между собой, если б ничего не слышали? Как бы слушали музыку?

— Конечно, вы тоже нужны! — заверила их капелька.

— Мы тоже органы чувств, мы чувствуем. А хочешь посмотреть, как мы устроены?

— Конечно хочу! — сказала капелька. Она как раз добралась до левого уха. — Что у нас здесь?

— Это ушная раковина. Она находится снаружи. Дальше идёт слуховой проход. Потом — барабанная перепонка. За ней — молоточек, наковальня и стремечко.

— Я поняла, — обрадовалась капелька, — звук ударяет в перепонку, та в молоточек, молоточек по наковальне, а та по стремечку. А потом...

— Потом звук попадает в улитку. А та передаёт информацию о нём по слуховому нерву в мозг. И тот принимает решение, что сделать: проснуться или уйти с дороги, чтобы машина не задавила. Теперь поняла, как мы работаем?

— Поняла! Спасибо вам, уши! За то, что всё слышите и всем рассказываете.

Ухо человека устроено следующим образом: сначала идёт наружный слуховой проход, затем барабанная перепонка, далее молоточек, наковальня, стремечко, улитка. Затем идёт слуховой нерв, который передаёт информацию в мозг.

52. Как сохранить хороший слух?

Капельке так понравилось, как устроено ухо. Всё там было такое маленькое, аккуратненькое, что она даже забеспокоилась и, вспомнив о глазах, спросила:

— А Ваня бережёт свои уши?

— Конечно бережёт! — заверили её правое и левое ухо. — Музыку громкую не слушает, наушники целый день не носит. Не кричит. Что с нами может случиться?

— А вдруг вы поранитесь?

— Так Ваня ничего плохого в уши не засовывает. Только чистит нас. Очень аккуратно.

— А ещё он здоровье бережёт. Не простужается. Ведь из-за простуды или гриппа уши тоже могут плохо слышать. Он когда в бассейн ходит, как следует голову феном сушит и про нас не забывает. Так что нам ничего не грозит, не волнуйся ты так, капелька!

И капелька поверила. Так хорошо, что с ушками у Вани было всё в порядке!

Чтобы сохранить хороший слух, надо не простужаться, не слушать громкую музыку, не кричать, не ходить целыми днями в наушниках, не травмировать уши.

53. Как мы чувствуем запахи?

Не успела капелька отправиться в путь-дорогу, как кто-то закричал на весь организм:

— Вы что, ничего не знаете?!

— А что, что мы должны знать? — удивилась капелька.

— Вы не чувствуете? Какой приятный запах! Мама Вани печёт плюшки! Ароматные! Сдобные!

— Подождите! Как мы можем чувствовать запахи? — удивились уши. — Мы слышим звуки, а запахами в организме занимается совершенно другой орган.

— Какой же?

— Этим занимается нос.

Капелька отправилась к своему знакомому носу.

— Вот, оказывается, чем ты ещё занимаешься. Не только воздух очищаешь, греешь, увлажняешь, вдыхаешь, но ещё и запахи различаешь.

— Да, — скромно сказал нос.

— Как же у тебя это получается?

— У меня внутри есть специальные клетки. Они находятся сверху, там, где носовая перегородка. У них есть специальные волоски, которые постоянно увлажняются, ведь так легче растворить пахучие вещества. Полученные сведения они отправляют в мозг, а тот уже анализирует, что за запах был получен: аромат розы или испорченной рыбы. Что нужно сделать? Понюхать цветок или выбросить испорченный продукт, чтобы не отравиться? Видишь, как важно обоняние для человека?

— Вижу, — призналась капелька.

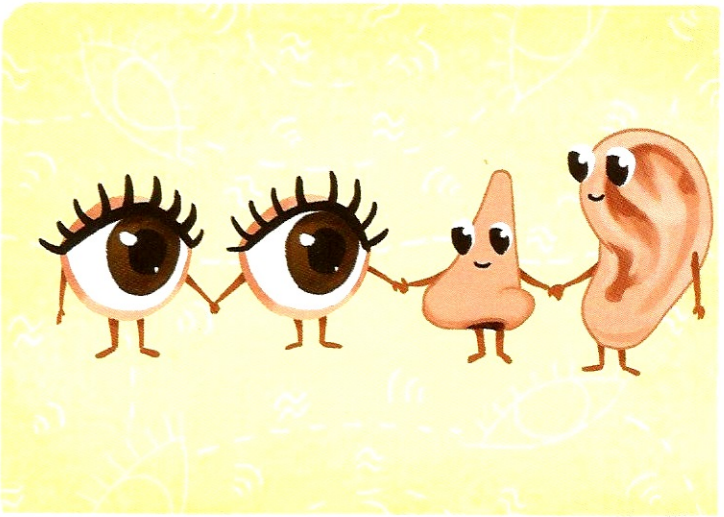
Обоняние — способность человека различать запахи. Специальные клетки, способные воспринимать различные запахи, находятся в носу. Они имеют волоски, которые всегда увлажнены, и растворяют пахучие вещества, содержащиеся в воздухе. Информацию о данных веществах эти клетки по нервам передают в мозг.

54. Что важнее: зрение или обоняние?

Тоже мне способность, — сказали глаза и даже заморгали от негодования, — да мы, если хотите знать, гораздо больше для человека значим. Вот был недавно у Вани насморк. Он вообще никаких запахов не различал, и ничего: всё видел, всё слышал.

Носу было обидно слышать такие слова.

— Да если хотите знать, обоняние появилось у живых существ гораздо раньше, чем слух или зрение. Ещё когда маленькие одноклеточные существа жили в тёплом море, они могли различать разные вещества, растворённые в воде. Шло время, животные выбрались на сушу. Там им больше понадобилось зрение. Но и сейчас многие из них способны очень хорошо различать запахи. Например, самец бабочки способен почувствовать свою подругу за 11 километров! А акула чувствует каплю крови, растворённую в миллионе капель воды. Очень хороший нюх у собак. Конечно, человеку важнее стало зрение, но и обоняние тоже очень важное свойство, человеку без него сложно обойтись.



И органы чувств наконец-то согласились. Им тоже важно было дружить — действовать вместе. Ведь вместе они помогали человеку воспринимать этот мир.

Обоняние у живых существ появилось раньше, чем зрение или слух. Потом животные выбрались на сушу, и зрение стало для них важнее.

55. Как мы воспринимаем вкус?

Погоди-ка, нос! А почему ты решил, что плюшки, которые печёт мама, вкусные? — это вмешался ещё один орган чувств. — Кто тебе сказал об этом?

— Ты и сказал, — признался нос.

— Вот-вот! Про меня-то не забывайте!

— А кто в организме определяет вкус? — спросила капелька.

— А ты как будто не знаешь? Это же твой знакомый! Язык! Пища к нему попадает, он её и пробует.

— Надо спросить у него, как же он это делает, — решила капелька и отправилась к языку.

— Как, как... Посмотри поближе на меня, — сказал язык, — что ты видишь?

Капелька присмотрелась.

— Бугорочки какие-то.

— Да, это вкусовые сосочки, а между ними — совсем маленькие — вкусовые луковицы. Вкусы разных продуктов сложные. По нервным окончаниям информация идёт в мозг, а там уже хранится информация о вкусе хлеба, фруктах, а также принимается решение, есть тот или иной продукт или не есть.

Язык — ещё один орган чувств, он отвечает за вкус. На нём расположены вкусовые сосочки и вкусовые луковицы. Они различают вкус и посылают информацию в мозг.

56. Что чувствует кожа?

Всё, органы чувств кончились? Со всеми я познакомилась? — спросила капелька.

— Вовсе нет. А как же я? — спросила кожа. — Я же тоже всё чувствую. Я ещё один орган чувств — орган осязания. Знаешь, где больше всего чувствительных клеток и нервных окончаний для восприятия? На кончиках пальцев. Ведь человек чаще всего ими работает и всё трогает.

— Ну и что же определяют эти клетки?

— Да всё! Хочешь температуру определим — жарко или холодно. А ещё узнаем, какой предмет на ощупь — мягкий или твёрдый. Шершавый он или гладкий. И боль можем определить.

— А боль-то зачем? Вы что, человеку боль показываете, зачем это надо?

— А для того, чтобы он руку отдёрнул от огня, острой иголки, крапивы. Иначе человек не будет чувствовать опасности, вот тут и случится беда — обожжётся или серьёзно поранится. Не думай, что мы только неприятные ощущения дарим. Много и приятных — потрогать пушистую кошку, почувствовать мамины объятия.

Кожа — ещё один орган чувств, орган осязания. В коже человека находятся разные клетки-рецепторы, способные определять температуру, давление, влажность, боль. Информацию об этом они передают в мозг по нервам.

57. Для чего нужен орган равновесия?

И тут случилось ужасное. Вдруг всё затряслось, задрожало. Все органы еле на месте удержались.

— Что это? — пробормотала испуганная капелька.

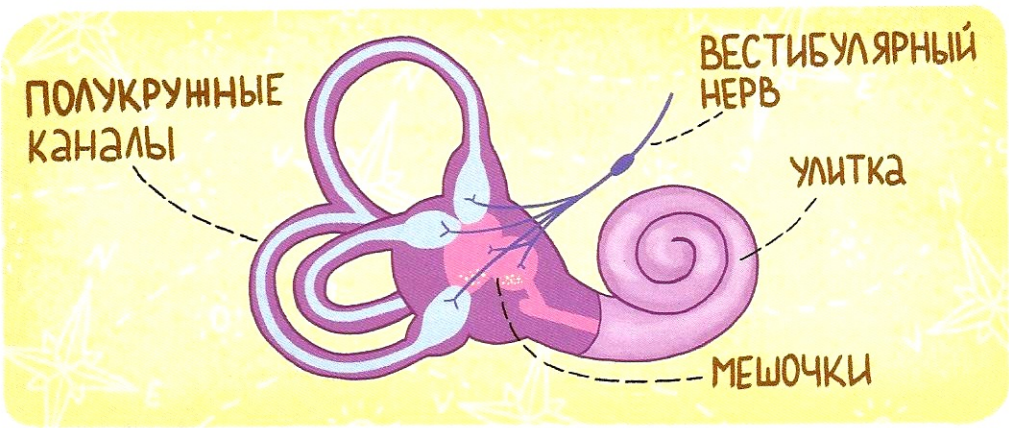
— Ваня упал, — сказало ухо, — споткнулся и не удержался на ногах.

— А ты откуда знаешь?

— Как откуда? Ведь у меня во внутреннем ухе есть орган равновесия. Знаешь, как я определяю, что Ваня упал? Орган равновесия — это полукружные каналы. Одни вертикальные, другие горизонтальные. В них жидкость. Если жидкость перелилась в другой канал, значит, Ваня поменял положение тела. Но это ещё не всё. Кроме каналов-трубочек, у меня есть два мешочка. В них густая жидкость и кристаллики — как песчинки. Когда Ваня стоит — песчинки давят на дно мешочка. Меняется положение тела — песчинки давят в другое место. А чувствительные клетки посылают сигнал в мозг.

— Так вот кто помогает человеку стоять правильно! — догадалась капелька. — Жидкость и кристаллики!

Орган равновесия расположен во внутреннем ухе. В полукружных каналах находится жидкость, которая перемещается, если человек меняет положение тела. То же самое происходит с кристалликами, расположенными в специальных мешочках. Их давление на определённые участки показывает, в каком положении находится тело человека.



58. Для чего человеку сон?

А что теперь происходит с Ваней? — спросила капелька у органов равновесия. — Он опять поменял своё положение?

— Да, ты угадала. Он стоял, а теперь лёг.

— Но зачем?

— Чтобы спать. Ване пора спать. Детям нужно спать не менее десяти часов в сутки.

— Так много? Но зачем? Получается, треть своей жизни человек спит! Сколько можно было хорошего сделать в это время! Поиграть, почитать, узнать что-то новое...

— Ничего бы ты не сделала.

— Это почему?

— Потому что организм устал. И теперь отдыхает. Думаешь, легко работать без отдыха? Человек спит, ни о чём не думает. Отдыхает мозг, все органы работают медленнее, спокойнее. А ещё человек во сне растёт. Знаешь, как это важно?

— Конечно! Я же хочу, чтобы Ваня был большим и здоровым. Пойду и я отдохну.

Каждому человеку необходим сон. Взрослые должны спать не меньше восьми часов, дети — десять часов. Во время сна организм отдыхает. Органы работают в более медленном ритме.

59. Как появляются сны?

А вы почему не спите? — спросила капелька у глаз.

Те хоть и были закрыты веками, но двигались из стороны в сторону, как будто на что-то смотрели.

— А мы смотрим.

— Что вы можете смотреть, ведь вы же закрыты!

— Мы смотрим сон.

— И что же Ваня видит?

— Видит, что его кот Васька летает по воздуху и машет крыльями, прямо как орёл.

— Какая ерунда! — воскликнула капелька. — Разве такое бывает? Кто это вообще мог придумать?

— Это мозг придумал. Вспомнил образы, которые видел Ваня раньше — кота, орла в зоопарке, — и объединил. Вот и получился кот с крыльями.

— Значит, мозг ничего не придумывает, а берёт образы, которые уже были?

— Да. Иногда сны — это фантазии, а иногда предупреждение об опасности и даже решение проблем, которые человек не мог решить, когда бодрствовал. Ване может присниться решение задачи, с которой он не мог справиться, или подсказка, как ему поступить.

— Оказывается, сны — это не только интересно, но и очень полезно, — удивилась капелька.

— Конечно, мозг хоть и отдыхает во сне, но всё равно продолжает работать.

Сны — это образы, которые сохраняются в мозге. Иногда он помогает решить какую-то проблему во сне, подсказывает решение, иногда сны — это просто фантазии, смесь образов.

60. Что будет, если человек не выспится?

И что вы думаете! Кот Васька действительно появился и закричал! На дереве за окном. Недаром Ваня о нём беспокоился! Этот глупый Васька убежал из дома, влез на дерево, а спуститься уже не смог. Да ещё и Ваню разбудил! Пришлось мальчику идти снимать его с дерева. Конечно, Ваня не выспался. И что было на следующее утро?

— Ой-ёй-ёй! — вздыхал мозг. — Я совсем не отдохнул! Ничего не могу запомнить, сосредоточиться.

— Нам тоже тяжело, — вздыхали остальные органы, — мы чувствуем слабость.

— А мы всё время закрываемся, — жаловались глаза.

— А если Ваня и следующую ночь спать не будет, это же кошмар! — волновалось сердце. — Так же невозможно нормально существовать!

Конечно, Ваня не смог в таком состоянии ни гулять, ни играть, ни заниматься спортом. Он отправился домой, чтобы выспаться.

Если человек не выспался, его организм не отдохнул. Он будет испытывать слабость. Такому человеку будет сложно что-то запомнить, собраться, заниматься работой, требующей умственного напряжения.

61. Что сделать, чтобы сон был крепким?

Что же было дальше? Ваня пришёл домой. Но почему-то снова не смог заснуть.

— В чём же дело? — расстроилась капелька. — Почему он ворочается, крутится, а сон не идёт?

— А мы тебе объясним сейчас, — сказали глаза. — Кто телевизор перед сном долго смотрел?

— А кто громкую музыку слушал? — возмутились уши.

— А кто наелся на ночь? — напомнил желудок.

— А кто бегал по комнате? — добавили ноги.

— А что надо было делать? — поинтересовалась капелька.

Ей тоже было важно, чтобы Ваня отдохнул. Ведь она зависела от его здоровья.

— Расслабиться, поиграть в спокойные игры, проветрить комнату, принять ванну.

— А ещё надеть любимую пижаму, послушать сказку перед сном, лечь удобнее. И в комнате чтобы было не жарко и не холодно. Тогда и сон будет крепким.

— Мы видим, мы видим! — сообщили глаза. — Ваня всё это делает. Значит, скоро мы все отдохнём!

Чтобы сон был крепким, не нужно напрягать организм перед сном шумными занятиями, просмотрами телевизионных передач, обильной едой. Лучше принять ванну, послушать спокойную музыку или сказку и лечь спать. Важно, чтобы комната была проветрена, а постель удобна.

62. Для чего ещё нужна кровь?

Утром Ваня проснулся, вместе с ним проснулся весь его организм, и тут капелька получила от сердца новое задание.

— Как же так! — возмутилась она. — Я уже разнесла всем органам кислород и питательные вещества, забрала у них углекислый газ.

— А все ненужные вещества, оставшиеся от их работы, ты забрала? Твоя задача — не только кормить, но и очищать организм.

— Хорошо, — согласилась капелька и снова отправилась в дорогу.

Она обошла все органы, забрала их ненужные вещества. Но вот куда их девать? Об этом она сердце спросить забыла!

— Тебе нужна выделительная система, — сказало сердце, — почки, мочевой пузырь и мочеточник. Это они занимаются удалением ненужных веществ.

«Как мне найти почки? — подумала капелька. — И на что они похожи? Ведь сердце посоветовало мне отправиться именно туда».

Почки оказались похожи на две огромные фасолины.

— Знаешь, как мы важны? — спросили они. — Вот смотри — сердце одно в организме? Одно. И желудок один. А нас двое, потому что у нас работы много. Дай-ка мы тебя сейчас почистим.

— Вы что, чистите весь организм?

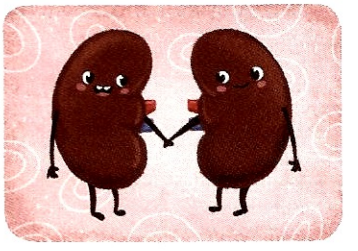
— Да, ты собираешь всё, что не нужно, а мы это удаляем. Посмотри, что у нас внутри. Специальные клетки — нефроны. Они забирают у тебя лишнюю воду и вещества, ненужные организму. Эта жидкость попадает в почечные лоханки. Оттуда по мочеточникам в мочевой пузырь, а из него наружу.

— Получается, вы постоянно чистите организм?

— Конечно! Если бы мы не работали, произошло бы отравление организма. Хорошо ещё, что у нас есть помощники!

Капелька задумалась: «Кто бы это мог быть? Кто помогает почкам?» Но ответа не нашла.

Нефроны забирают из крови лишнюю воду и ненужные организму вещества. Из почечной лоханки они попадают в мочевой пузырь и выходят наружу.



63. Кто помогает почкам?

Пока капелька размышляла над этим вопросом, помощник нашёлся сам собой.

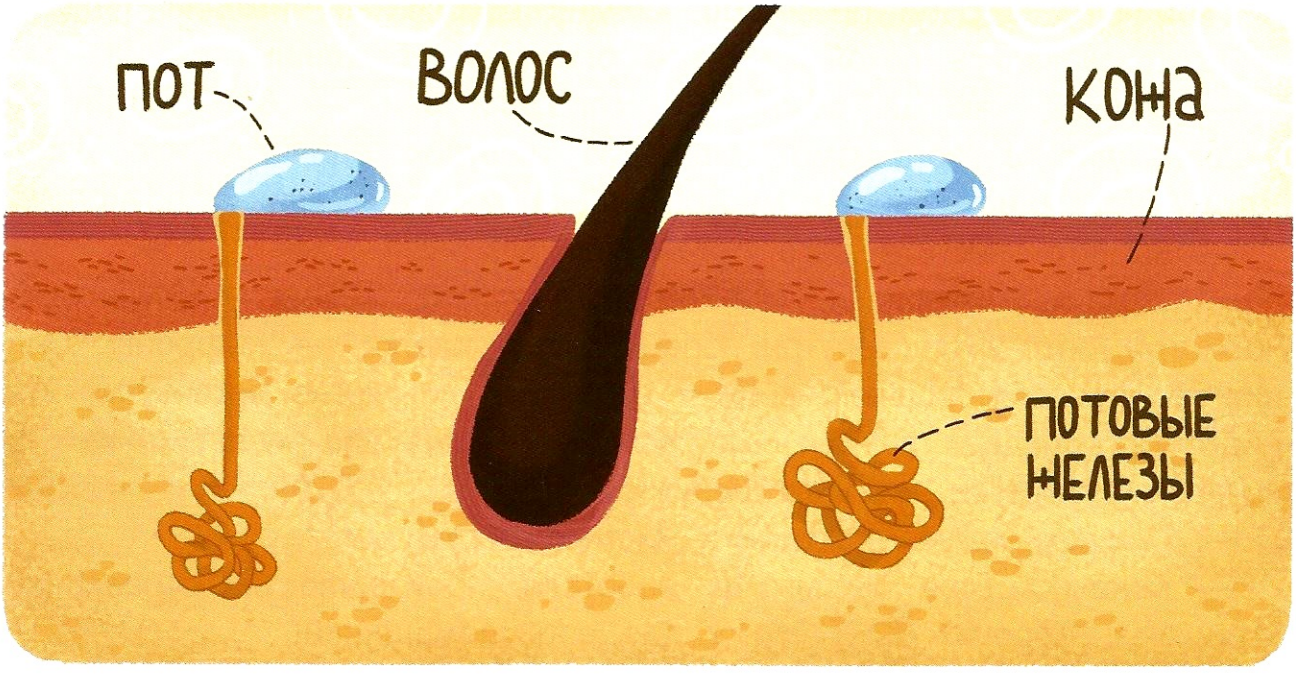
— Эй, капелька, дай мне побольше воды! — услышала она. — Ваня бегает, ему жарко, надо его охладить. Вода будет испаряться, и Ване станет прохладнее.

Капелька догадалась, что это была кожа. Ведь именно она выделяла пот, и её потовые железы занимались этим вопросом.

— Ну что, принесла воды?

— Да, — сказала капелька.

— А давай-ка с ней и всякие неполезные вещества удалю. Соль, например. Надо же помочь почкам. Тем более что у них сейчас нагрузка большая. Ваня бегает, его организм работает в полную силу.

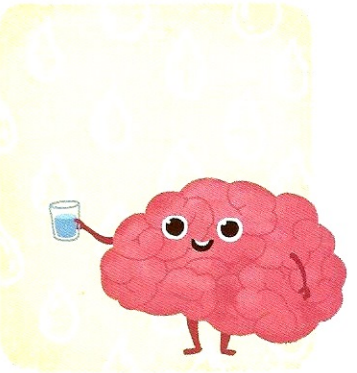


Кожа тоже участвует в очищении организма. Она выделяет вместе с потом вещества, ненужные организму, помогая почкам очищать его.

64. Почему необходимо пить много воды?

Ваня бегал долго. Он играл с ребятами в футбол. Игра была напряжённая. Кожа выделяла всё больше воды. И почки работали на полную мощность. Они требовали от капельки крови приносить им воды всё больше и больше. Запасы воды стремительно заканчивались.

«Что же я им принесу? — думала капелька. — Почти ничего не осталось».



И правда, кровь стала густая. Воды не хватало всем органам. «Пить!» — требовали они.

Хорошо, что игра наконец-то закончилась! Ваня взял бутылку с водой и начал пить.

А ему хотелось пить ещё и ещё. Это мозг подавал сигналы о том, что в организме мало жидкости и она необходима.

Когда Ваня напился, все облегчённо вздохнули: каждый орган получил необходимую воду, да ещё и запасы остались. Вдруг Ване опять необходимо будет поиграть.

— Чистую воду пить просто необходимо, — сказал мозг, — ты же понимаешь, что жидкость очень нужна организму. В ней растворяются все неполезные вещества. Вместе с водой они выходят наружу. Выходит, что вода чистит, моет организм. Чем больше воды, тем он чище.

Жажда появляется, когда организму не хватает воды. Это происходит, если человек сильно вспотел из-за жары или из-за интенсивной работы, занятий спортом, мало употребил жидкости. А ещё — если он съел много соли: её необходимо растворить и вывести из организма.

65. Кто управляет нашим организмом?

Не успела капелька отдохнуть после посещения почек, как мозг приготовил ей следующее задание.

— Опять? Сколько можно! Я разношу питание, кислород, удаляю всё ненужное. А вы опять придумали мне какое-то задание!

— Ты забыла, что я самый главный в организме? — строго спросил мозг. — Все должны меня слушаться. А как я буду всеми управлять? Кто будет передавать мои приказы?

— Я?

— Да, ты. А то, что должно измениться в организме, я передаю с помощью специальных веществ — гормонов. Их вырабатывают разные железы, а ты будешь разносить гормоны по всему телу.

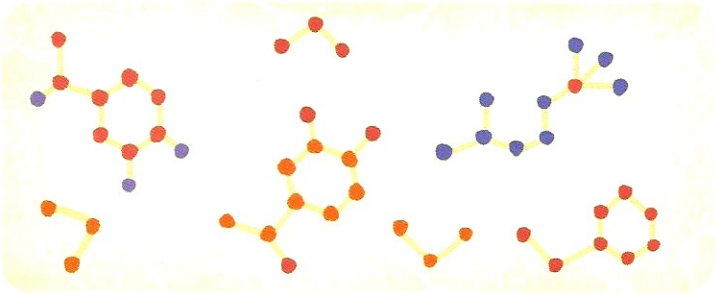
— Это я поняла. Только не поняла, что в организме должно измениться?

— Как что? Был человек маленьким — станет большим, вырастет. Был человек грустным — станет весёлым. Был человек спокойным — станет энергичным, сосредоточенным, когда работу надо выполнить. Ну что, поможешь мне?

— Конечно помогу.

И капелька, даже не отдохнув, снова собралась в дорогу.

Изменения в организме происходят под действием специальных веществ — гормонов. Они выделяются в кровь специальными органами — железами. Мозг даёт сигнал железам к выработке этих гормонов, после этого они начинают выделяться в кровь.



66. Почему Ваня растёт?

Знаешь, о чём Ваня мечтает больше всего? — спросил мозг у капельки крови.

— Не знаю.

— Он хочет быстрее вырасти. И я ему в этом помогу. У меня есть особый отдел — гипофиз. Он вырабатывает особый гормон — гормон роста. От него человек начинает расти. Сейчас я прикажу гипофизу работать, и он начнёт выделять в кровь гормон роста, а ты разнесёшь его по всему организму, чтобы он рос.

— Здо́рово! Прикажи гипофизу работать лучше, чтобы он больше гормона дал!

— Нет! Что ты, капелька! Тогда Ваня вырастет великаном, в дверь не сможет войти. Есть на свете люди, рост которых выше двух метров. Часто это объясняется тем, что гипофиз выделял много гормона роста.

— Тогда поменьше, поменьше попроси его выделять.

— Тогда Ваня будет маленьким всю жизнь. Разве ты этого хочешь? Лучше я попрошу его выделять столько гормона, сколько нужно его организму.

На том и порешили. Мозг приказал гипофизу работать, а капелька стала разносить полученные гормоны роста по организму.

То, каким человек вырастет, зависит от того, сколько гормонов роста выделит в кровь его гипофиз. Если слишком много — человек будет очень высоким, если мало — очень низким. Если столько, сколько нужно, — человеком среднего роста.

67. Почему мы радуемся?

Думаете, на следующий день мозг дал капельке отдохнуть? Как бы не так! Она получила новое задание.

— Опять что-то случилось? — заволновалась она. — С Ваней случилась беда?

— *Совсем нет, наоборот. Сегодня задание приятное. У Вани* же день рождения! Надо разнести по организму гормоны радости — эндорфины. Ване подарили подарок — он обрадовался, пришли гости — снова счастье, зазвучала весёлая музыка и все стали танцевать — веселье. А уж когда сели за праздничный стол — вообще красота! Сладости, фрукты! Просто объедение! И всегда в таких случаях вырабатываются эндорфины. Ваня смеётся, танцует, улыбается. Видишь, как действуют на него эти гормоны? А ещё они притупляют боль. Если бы Ваня заболел, я, чтобы облегчить его страдания, тоже попросил бы гипофиз утешить мальчика этими гормонами.

— Эндорфины мне нравятся, — согласилась капелька, — от них Ваня такой весёлый!

68. Для чего нужна печень?

Пока капелька бегала по организму, она столкнулась ещё с одним органом, которого раньше не замечала. Это была печень.

— А ты тут зачем? — спросила она у печени.

— Я зачем?! Да я знаешь сколько всего делаю? Всем помогаю! Кровь очищаю, убираю разные вредные вещества, помогаю пищу переваривать — выделяю разные соки, которые её расщепляют. А ещё я храню витамины и тебя — кровь.

— Зачем?

— А вдруг у Вани рана? Он кровь потеряет, а я тут как тут! Помогу.

— Да, печень, ты молодец! Как я тебя раньше не замечала?

— А ещё я знаешь что могу? Восстанавливаться. Если человек потеряет часть печени, я снова вырасту и стану как раньше. Кто ещё такое может? Никто!

Печень выполняет много функций в организме: очищает его от вредных веществ, удаляет яды, выделяет соки, которые расщепляют пищу, хранит запасы энергии, витаминов и крови.

69. Почему люди все разные?

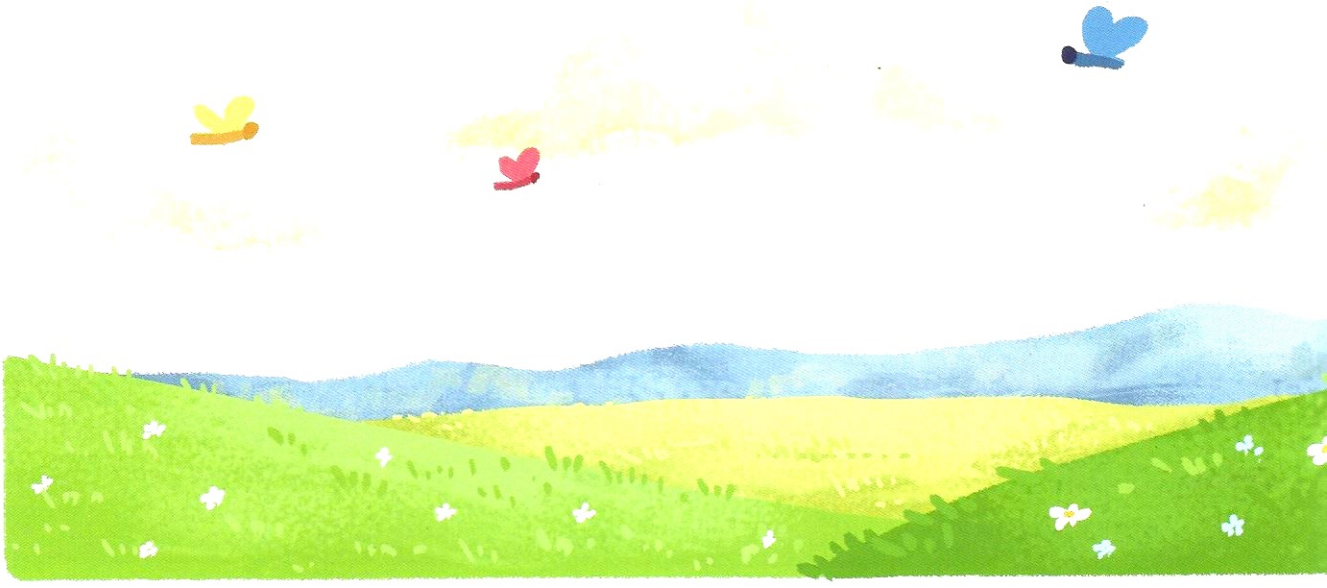
Однажды капелька спросила у мозга:

— Вот ты очень умный, мозг, всё знаешь. Скажи, пожалуйста, почему у Вани такие волосы, такой цвет глаз и кожи? Почему все люди разные?

— Это ты правильно, капелька, заметила. На планете Земля много разных людей проживает. Есть люди с тёмным цветом кожи, волнистыми волосами. У них широкие носы и толстые губы. Это негры. Есть монголоиды. У них жёлтый оттенок кожи, узкие глаза, тёмные прямые волосы. А Ваня принадлежит к европейской расе. У него светлая кожа, а также светлые волосы.

— Откуда взялись все эти расы? Почему люди такие разные?

— Потому что условия жизни разные. Там, где живут негры, очень жарко, светит яркое солнце, поэтому в коже много меланина и она тёмная. Курчавые волосы создают воздушную подушку, которая защищает голову от теплового удара. Монголоиды живут дальше от экватора, поэтому кожа у них светлее. Там, где их родина, дуют сильные ветры. Поэтому глаза узкие, пыль и грязь в них не попадают. А у европейцев светлая кожа, потому что у них солнце светит не так уж ярко. Носовые пазухи больше из-за того, что воздух холодный и его необходимо согревать.



На земле существуют три основные расы: негроидная, монголоидная и европеоидная. У представителей первой расы тёмная кожа, курчавые волосы. У монголоидов кожа жёлтая и узкие глаза. У европеоидов кожа светлая.

70. Что такое аллергия?

Тревога! Тревога! — вдруг услышала капелька от других капелек крови, её подружек.

— Что случилось? Инфекция? В организм попали микробы?

— Кажется, да. Надо срочно вызвать все лейкоциты. Будем сражаться с захватчиками.

— Постойте! — остановили их лёгкие. — Но здесь только пыльца цветов. Никакие это не микробы!

— К сожалению, мы воспринимаем их как микробы. У Вани аллергия на пыльцу цветов. Поэтому он чихает, сморкается и кашляет.

— Как же ему спастись?

— Не нюхать цветы. Или принимать специальные лекарства, которые защищают от аллергии.

— Аллергия может быть на все, что угодно, — добавила кожа, — иногда на поверхности тела, куда попал аллерген, например сок цитрусовых, возникает раздражение, сыпь.

— Человек может задыхаться, — добавили лёгкие.

— Да, аллергия — это неприятное заболевание, — сказал мозг, — но всё же с ним можно бороться и следить за ним.

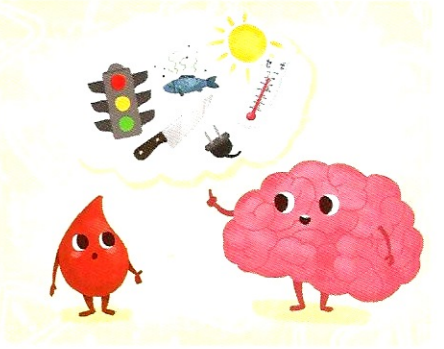
Аллергия — заболевание, при котором какие-то вещества (аллергены): пыль, продукты, шерсть животных, пыльца растений — начинают восприниматься организмом как инфекция, и он начинает борьбу с ними. Может начаться кашель, чихание, заложенность носа, слезоточивость, покраснение глаз, сыпь.

71. Какие опасности могут угрожать организму?

Как здóрово, что Ваня бережёт своё здоровье! — обрадовалась капелька. — Значит, ему ничего не угрожает.

— Но ведь опасности могут возникнуть не только внутри, но и снаружи, — напомнили кости, — ты помнишь про перелом?

— Помню... — вздохнула капелька.



— Нужно быть очень осторожным! — сказал мозг. — Знать, что можно делать, а что нельзя.

— Не есть испорченные продукты, чтобы не отравиться! — напомнил желудок.

— Не пить холодные напитки и одеваться в холод теплее, чтобы не простудиться, — добавили лёгкие.

— Осторожнее быть с горячими предметами и не бывать долго под жарким солнцем! — предупредила кожа. — А ещё лучше не брать колюще-режущие предметы — иглы, ножи. Можно пораниться.

— Дорогу переходить аккуратнее, смотреть под ноги, быть внимательным и осторожным, чтобы не было травм, — высказались кости.

— Не трогать без нужды электроприборы и розетки, чтобы не получить удар током, — добавил мозг.

— Сколько же всяких опасностей кругом, — вздохнула капелька, — разве можно их всех избежать?

— Можно, — сказал мудрый мозг, — нужно только сначала, прежде чем что-то делать, подумать, к чему это может привести. И тогда никаких неприятностей не случится.

Необходимо соблюдать технику безопасности в быту и на улице. Быть осторожнее с выбором продуктов, одежды, соблюдать правила поведения на дороге, в быту, правила пользования электроприборами.

72. Пересадка органов. Возможно ли это?

Ну а если всё-таки какая-то неприятность случится с каким-либо из органов — что тогда?

— Ничего страшного. Его можно заменить, — ответил мозг. — Врачи научились заменять старый орган новым, например сердце. Проблема была в том, чтобы сохранить пересаженное сердце и сделать так, чтобы оно освоилось в новом для него организме. Ведь часто тело отторгает его, не хочет принимать. Учёные провели много опытов, и когда получили хорошие результаты, стали дарить новую жизнь людям. Представь, у человека вышло из строя сердце. Он ложится на операцию, ему пересаживают новое. Один человек прожил с таким новым сердцем целых тридцать лет!

— А ещё человеку могут пересадить новую почку! — поддержали разговор почки.

— И почки, и печень, и лёгкие! И даже костный мозг.

— И костный мозг может выйти из строя?

— Да. Это бывает, когда у человека начинается болезнь лейкемия — рак крови. Костный мозг заболевает, начинает производить неправильные клетки. Приходится уничтожать их химиотерапией. На их место нужно поместить здоровый костный мозг. Его берут у донора. Больше всего подходит костный мозг брата или сестры больного, иногда приходится искать подходящего донора в международном списке доноров. Но зато, когда новый костный мозг приживается, больной выздоравливает и начинает жить как прежде. Теперь поняла, как важна пересадка органов?

— Конечно, важна, — согласилась капелька и подумала: «Всё-таки врачи — настоящие волшебники, раз научились творить такие чудеса — заменять старые органы на новые».

Пересадка органов необходима, если старый орган заболел, вышел из строя. Тогда берётся донорский орган и пересаживается в новое тело. Он должен подходить новому хозяину, чтобы организм его не отторгал.

73. Люди с ограниченными возможностями. Как им помочь?

И всё-таки я так боюсь, что Ваня заболеет, — призналась капелька мозгу.

— Бывает, что люди уже рождаются больными. Например, без руки или без ноги. Человек может получить травму в течение жизни или действительно серьёзно заболеть. Но на этом жизнь не кончается. Люди-инвалиды живут так же, как и все остальные. Они путешествуют, рисуют, танцуют, участвуют в спортивных соревнованиях и даже покоряют горные вершины.

— И никогда не отчаиваются?

— Конечно! Ведь они ценят каждую секунду своей жизни и стараются радоваться ей. Столько всего интересного и полезного можно сделать, если не грустить, а двигаться вперёд! Жить полноценной жизнью под силу любому человеку, даже с ограниченными возможностями. Мальчику без ноги можно сделать протез, он научится ходить и будет таким же, как обычный человек. Глухой девочке можно надеть слуховой аппарат, и она тоже будет вести полноценную жизнь.

— Я поняла! — воскликнула капелька. — Главное — не отчаиваться и верить в себя, тогда всё получится!

— Точно! — заверил её мозг.

Люди с ограниченными возможностями могут вести полноценную жизнь, как и все остальные. Помощь врачей, поддержка близких, вера в себя помогают таким людям добиться успеха и радоваться жизни.

74. Какие способности есть у человека?

Однажды капелька спросила у мозга:

— Ваня пока маленький, так?

— Так.

— А вот кем он станет, когда вырастет? Может, известным художником? Будет рисовать красивые картины, которые будут всех радовать. Или талантливым музыкантом? Будет играть на скрипке, и все люди будут сначала плакать от его игры, а потом смеяться.

— Возможно.

— Но кем же он будет? Можно заранее сказать?

— Понимаешь, у каждого человека есть врождённые задатки к каким-нибудь профессиям. У кого-то абсолютный слух — он сможет стать отличным музыкантом. У кого-то способность хорошо считать — он сможет стать хорошим бухгалтером или великим математиком.

— Как же понять, кем сможет стать Ваня?

— Надо попробовать себя в разных видах деятельности. Рисовать, петь, заниматься разными видами спорта. Что лучше получается, что больше всего нравится, тем в конце концов и будешь заниматься, это станет твоей профессией.

— А если нет никаких задатков — что же, никем не сможешь стать?

— Ну, чтобы совсем никаких задатков не было — так не бывает. И даже если нет способностей к чему-либо, например к спорту, то желание может привести к тому, что человек будет много тренироваться и в конце концов добьётся результата. Главное тут — старание и трудолюбие. Даже ребята, у которых есть замечательные задатки, не добьются хороших результатов, если не будут трудиться. Поэтому кем захочет, тем Ваня и станет. Главное, чтобы он шёл к своей цели.

Задатки есть у каждого человека. Занимаясь, можно развить способности к любым видам деятельности. Они помогут выбрать будущую профессию. Тут очень важны трудолюбие и желание добиться своей цели.

75. Как прожить долго?

Хорошо, — согласилась капелька, — Ваня будет стараться и станет кем захочет. Но вот какая у него будет жизнь? Долгая или совсем-совсем короткая? Как сделать, чтобы его органы жили долго и работали на совесть?

— Да, жизнь у всех разная. Кто-то живёт восемьдесят и даже сто лет. А кто-то с трудом доживает до сорока. От чего это зависит?

— От вредных привычек, наверное, — предположила капелька.

— Правильно. Алкоголики и курильщики отравляют организм ядами, и органы начинают болеть. Есть люди, которые не любят двигаться, а едят много. Лишний вес даёт огромную нагрузку на организм. Он быстрее изнашивается, появляются болезни из-за неправильного обмена веществ.

— Что же делать?

— Меньше есть и больше двигаться. Причём меньше есть неполезной пищи — жирной, жареной, копчёной, сладостей, мучного, фастфуда. А полезной больше — овощей, фруктов, молочных продуктов, рыбы. Двигаться тоже можно по-разному. Не перегружать свой организм, а заниматься физкультурой, спортом. И ещё одно условие долгой жизни!

— Какое же? — удивилась капелька. — Разве мы не все перечислили?

— Ещё одно условие — оптимизм, хорошее настроение. Нужно радоваться самому и дарить радость другим.

Чтобы прожить долго, нужно:

1) Правильно питаться.

2) Вести активный образ жизни — больше двигаться, заниматься физкультурой, спортом.

3) Отказаться от вредных привычек.

4) Быть оптимистом — радоваться и радовать других.

76. Зачем человеку отдых?

Я всё поняла, — сказала капелька, — чтобы Ване добиться успеха, нужно учиться день и ночь. Тогда его мозг будет умным-умным.

— А вот и нет! — возразил мозг. — Тогда я устану. И ничего запомнить не смогу.

— Тогда пусть бегает целыми днями. Станет спортсменом.

— Опять нет. Тогда мы устанем, — не согласились ноги.

— Ничего не понимаю, — заволновалась капелька, — ты же сам говорил, что надо целиком отдаваться выбранному делу.

— Чтобы добиться того, чего ты хочешь, нужно давать возможность этому органу отдохнуть, а не перегружать его. Иначе он может выйти из строя. Тренироваться тоже надо с умом. Сидел, решал задачу — устал. Отдохни. Но не просто полежи на диване. Прогуляйся, подыши свежим воздухом, а ещё лучше — поиграй в какую-нибудь подвижную игру, в футбол или догонялки. Тогда голова отдохнёт и ещё лучше трудиться будет.

— Ага, — догадалась капелька, — отдыхом для умственной работы будет труд мышц. А отдыхом для мышц будет умственная работа.

— Правильно. Отдыхать тоже надо уметь. Надеюсь, что Ваня это знает.

Любая напряжённая работа требует отдыха. Если человек сидел за столом, его мышцы не работали — лучшим отдыхом будет зарядка или подвижная игра. Если человек долго бежал, ходил, отдыхом для него будет смена деятельности. Можно посидеть, полежать.

77. Что такое темперамент?

Каждый раз капельке хотелось узнать как можно больше о Ване, его друзьях, и однажды она спросила:

— Помнишь, мозг, ты говорил, что все люди разные?

— Так и есть.

— А почему?

— Потому что у каждого свой темперамент. Одни люди спокойные и рассудительные. Другие вспыльчивые и непоседливые. Есть те, которые часто грустят, а другие всё время веселятся. Это происходит потому, что нервная система у людей устроена по-разному. Она отвечает за два основных процесса — возбуждение и торможение. Есть люди, которые быстро загораются и их потом трудно остановить. Это холерики. Они вспыльчивые, быстрые, порывистые, у них резко меняется настроение. Помнишь Карабаса-Барабаса из сказки? Он именно такой. Второй тип темперамента — сангвиники. Они уравновешенные и подвижные. Весёлые и неунывающие. Буратино — герой сказки — настоящий сангвиник. В противоположность ему — Пьеро. Мнительный, печальный, эмоциональный, очень сильно реагирующий на всё. Ему порой трудно бывает успокоиться. Он — меланхолик. И наконец, последний тип темперамента — флегматики. Они спокойные, медлительные. Их трудно растормошить. Помнишь Емелю, который любил лежать на печи? Флегматики как раз такие.

— Значит, всех людей на Земле можно разделить на эти четыре типа? А Ваня какой?

— Ваня — сангвиник.

— Ура! Самый хороший тип! — обрадовалась капелька.

— Нет типов хороших или плохих, — поправил её мозг, — у каждого есть свои достоинства и недостатки. Сангвиник — отзывчивый на любую работу человек, но часто может быть поверхностным, интересы его могут быть разбросанными. Меланхолик может быть замкнутым и застенчивым, но зато имеет хороший самоконтроль, работает над собой и добивается хороших результатов. Флегматик хоть и медлительный, но выдержанный и постоянный человек. А холерик может быть не только агрессивным, но и очень активным в работе человеком.

Существуют четыре типа темперамента:

1) сангвиник — весёлый, подвижный;
2) холерик — вспыльчивый, порывистый;
3) меланхолик — эмоциональный, переживающий;
4) флегматик — медлительный, выдержанный.

Каждый тип темперамента имеет как свои достоинства, так и недостатки.

78. Какой у человека характер?

Что же это получается? — задумалась капелька. — Какой тебе темперамент достался, с тем и живи? Ничего уже не изменишь?

— Да. Но всё равно все люди разные. У каждого свой характер. Конечно, основа — это темперамент, но каким станет человек, какие черты получит, будет ли он добрым или злым, жадным или щедрым, ленивым или трудолюбивым, зависит от воспитания. Ваня ведь живёт не один. Он живёт среди людей. И они воспитывают его. Например, родители объясняют, как нужно поступать. Поощряют, когда Ваня ведёт себя хорошо, хвалят. Осуждают, когда он начинает себя вести плохо. И у человека формируются разные черты характера — честность, смелость, аккуратность. Поэтому независимо от типа темперамента можно получить любые черты характера, какие захочешь.

— Но как?

— Самовоспитанием. Человек следит за собой, работает над собой, контролирует свои поступки, анализирует ошибки и исправляется. Был неаккуратным — стал аккуратным. Был трусливым — стал смелым. Был агрессивным, драчливым — стал дружелюбным. Главное — захотеть, и всё получится.

Черты характера: доброта, смелость, аккуратность, честность, щедрость и т. д. — формируются под действием воспитания, а позднее и самовоспитания. Человек может воспитать у себя любые черты характера.

79. Какие бывают эмоции?

Хорошо, — продолжала размышлять капелька, — ты сказал, что Ваня весёлый, он сангвиник, но он же не всегда бывает таким. Вчера он грустил и даже плакал.

— Это потому, что он свою любимую машинку потерял. Целый день у него было плохое настроение. Только к вечеру он успокоился. Зато сегодня у него хорошее настроение. Он гулял с мамой и папой в парке, собирал осенние листья, играл со своей собакой.

— Да. А неделю назад, когда его собака испугала? — напомнила капелька. — Ему тоже не до веселья было! Он даже вскрикнул!

— Зато потом сразу успокоился, даже обрадовался, когда от собаки убежал. Это эмоции. Человек может испытывать множество разных эмоций — испуг, удивление, восторг, радость. Эмоции более яркие и быстро проходят, в отличие от настроения, в котором человек может пребывать в течение более длительного времени.

Эмоции — это яркие проявления человеческого настроения. Именно они оживляют нашу жизнь, привносят в неё новые краски и впечатления. С ними жизнь становится интереснее, ярче, хоть и проходят они быстро.

Заключение

Так маленькая капелька крови познакомилась с организмом Вани. А потом рассказала всё ему.

Ваня оказался умным мальчиком и не только узнал всё о своём организме, но и подружился с ним.

Попробуй подружиться и ты. Если ты будешь следить за своим организмом, заботиться, то он никогда тебя не подведёт. Ты всегда будешь здоровым и бодрым! Разве это не здо́рово?

Содержание

1. Что находится внутри нас?....2
2. Как работает сердце?....4
3. Какими бывают кровеносные сосуды?....6
4. Как сосуды могут заболеть?....7
5. Как работает пищеварительная система?....8
6. Как зубы пережёвывают пищу?....9
7. Почему зубы болят?....10
8. Отчего выпадают молочные зубы?....11
9. Что происходит в желудке?....12
10. Зачем нужен кишечник?....14
11. Что такое аппендикс?....16
12. Какая еда полезная?....17
13. Почему вредно быть полным?....18
14. Что такое витамины?....19
15. Из чего состоит кровь?....21
16. Как переливают кровь от одного человека к другому?....23
17. Микробы и вирусы....24
18. Зачем нужно делать прививки?....25
19. Какие бывают болезни?....26
20. Кто лечит больных?....27
21. Как заботиться о своём здоровье?....28
22. Как работают врачи?....29
23. Как помогают учёные?....31
24. Что происходит, когда появляются раны или синяки?....33
25. Как мы дышим?....34
26. Как устроен нос?....35
27. Как победить простудные заболевания?....36
28. Для чего нам нужна кожа?....37
29. Что может повредить нашей коже?....38
30. Почему кожа должна быть чистой?....39
31. Как человек появился?....40
32. Как растёт человек?....41
33. Из чего состоит наш организм?....43
34. Как устроен наш скелет?....44
35. Как происходят переломы?....45
36. Как укрепить наши кости?....46
37. Что такое плоскостопие?....47
38. Как сохранить правильную осанку?....48
39. Зачем человеку мышцы?....49

40. Как стать сильным?.....50
41. Какой спорт лучше всего выбрать?.....51
42. Кто управляет нашими движениями?.....52
43. Как появилась нервная система?.....53
44. Как устроен головной мозг?.....55
45. Из каких частей состоит мозг?.....56
46. Как стать умным?.....57
47. Как работает спинной мозг?.....58
48. Что значит зрение для человека?.....59
49. Как устроен глаз?.....60
50. Как зрение можно испортить?.....61
51. Благодаря чему мы слышим?.....62
52. Как сохранить хороший слух?.....63
53. Как мы чувствуем запахи?.....64
54. Что важнее: зрение или обоняние?.....65
55. Как мы воспринимаем вкус?.....66
56. Что чувствует кожа?.....67
57. Для чего нужен орган равновесия?.....68
58. Для чего человеку сон?.....69
59. Как появляются сны?.....70
60. Что будет, если человек не выспится?.....71
61. Что сделать, чтобы сон был крепким?.....72
62. Для чего ещё нужна кровь?.....73
63. Кто помогает почкам?.....74
64. Почему необходимо пить много воды?.....75
65. Кто управляет нашим организмом?.....76
66. Почему Ваня растёт?.....77
67. Почему мы радуемся?.....78
68. Для чего нужна печень?.....79
69. Почему люди все разные?.....80
70. Что такое аллергия?.....82
71. Какие опасности могут угрожать организму?.....83
72. Пересадка органов. Возможно ли это?.....84
73. Люди с ограниченными возможностями. Как им помочь?.....85
74. Какие способности есть у человека?.....86
75. Как прожить долго?.....87
76. Зачем человеку отдых?.....88
77. Что такое темперамент?.....89
78. Какой у человека характер?.....91
79. Какие бывают эмоции?.....92
Заключение.....93

Вы знаете, что нужно сделать, чтобы ваш ребёнок был здоров и никогда не болел? Конечно, можно каждую секунду его контролировать и делать замечания: не ешь конфеты, мой руки! Но не проще ли один раз объяснить малышу, как его организм работает? Что любит и от чего начинает болеть? Не думайте, что ребёнок ещё мал и ничего не поймёт. В этой книжке всё описано понятно и интересно! Он совершит удивительное путешествие по организму вместе с капелькой крови к разным органам. Они расскажут, как живут и чего боятся. С помощью этой книги малыш узнает, как устроен его организм, научится следить за своим здоровьем. Больше не нужно ругать вашего маленького непоседу за то, что он не хочет чистить зубы или надевать тёплый шарф. Просто прочитайте ему эту книгу, и он всё будет делать сам! Подарите здоровье своему малышу!

ЕАС 0+

ISBN 978-5-222-31058-8

9 785222 310588

ФЕНИКС-ПРЕМЬЕР